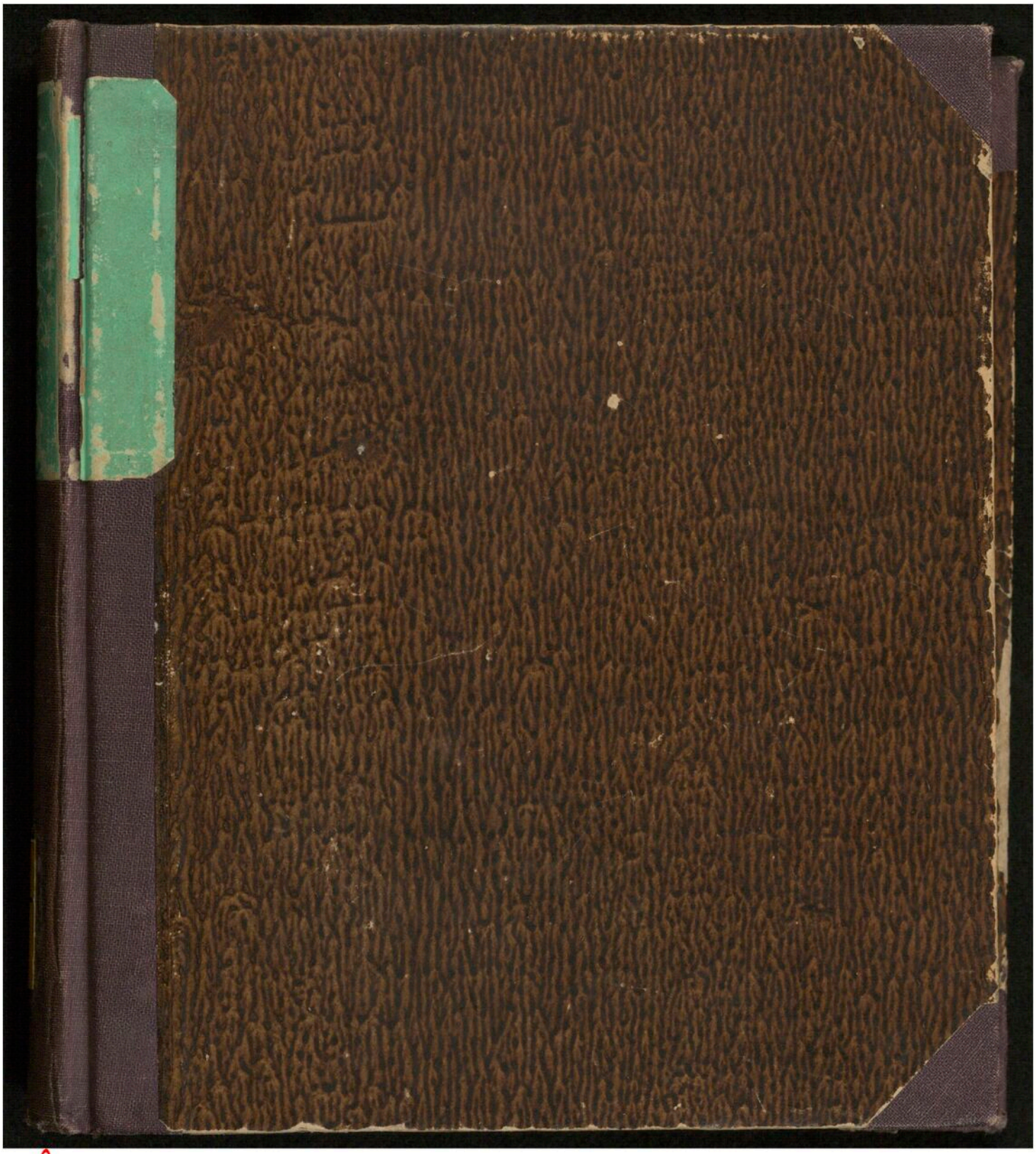


GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [1] - -

PUBLIC DOMAIN

[N-A 1229] Leibn. Marg. 223

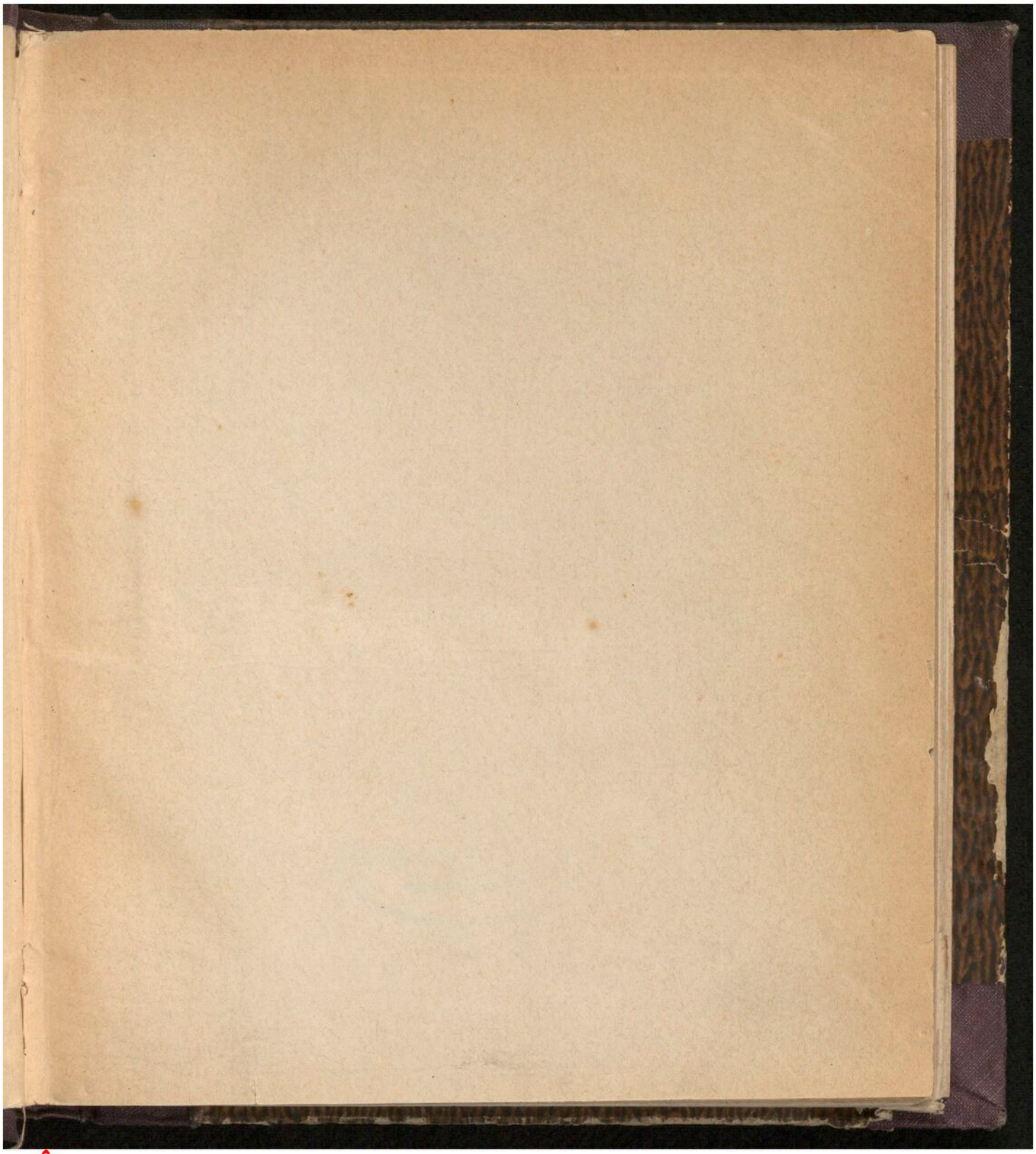
Leibniz-Marginalien in
Andreas Petermann (= Stück 8)
auf S. 6, 7, 11, 16, 17
Unterstreichungen auf S. 9, 10, 15, 18, 19, 25
ibid.

Niedersächsische
Landesbibliothek
Hannover

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [2] - -

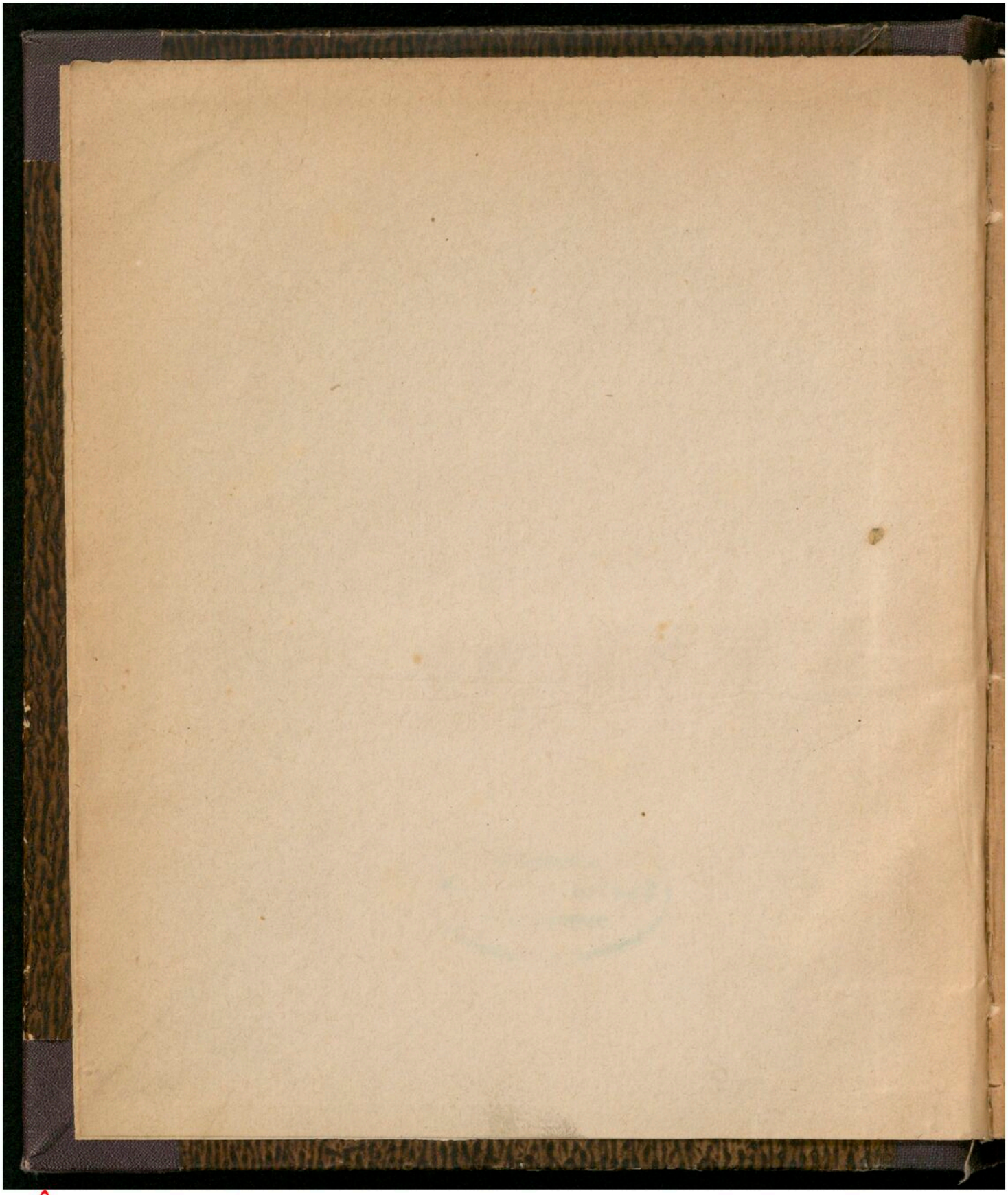
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [3] - -

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [4] - -

PUBLIC DOMAIN

Nöhtiges Band
Der Natur-Wissenschafft
Und
Mathematic/
Welches
Am 28. Novembr. 1695.
Dem 5ten Tage in der erfreulichsten Feyer-Woche
Des
Höchst-feyerlichst-erschienenen Gebuhrts-Festes/
Unsers Broß-Mächtigsten Schwedischen Monarchens
CARL des XI.
Unsers Allergnädigsten Königs und Herrn/
Auff dem Grossen Auditorio nach 8. Uhr/
Unter dem *Præsidio*
Des (Tit.)
Hn. M. Johan Christian Schulenburgs/
Des Königl. Schwedischen Athenæi, und der Cathedral-Schule in Bremen Sub-Rectoris.
Seines geehrtesten und wehrtesten Freundes
Allen Liebhabern der wahren Weißheit zu untersuchen fürgestellt von
Herman Tulman / Brem:

BREMEN/
Gedruckt bey Herman Brauer/ des Löbl. Gymn. Buchd. 1695

(o)

Denen
Hoch- und Wohl-Ehrenvesten / Hoch Acht-
bahren / Hoch- und Wohlfürnehmen
Herren /

† Hr. Johan Wilman /
† Hr. Johan Segelken /
❁ Hr. Gerhard Meyer /
❁ Hr. Gerhard Schmidt /
✽ Hr. Henrich Lulman /
❁ Hr. Johan Joachim Kolle /
✽ Hr. Georg Lulman /
✽ Hr. Lüder Lulman /
† Hr. Daniel Bührman /
✽ Hr. Wilken Lulman /

Meinen Respectivè hochgeehrten und
liebwehrtesten Hrn. † Vättern / Hrn.
❁ Schwägern und Hn. ✽ Brüdern

Uberreichet dieses zum öffentlichen Zeugniß seines
erkäntlichen Gemühtes um der vielfältig genosse-
nen Liebe und Gutthat

Deren

Treu-liebender Vetter u. Bruder

Herman Lulman /
bürtig in Bremen.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [6] - -
PUBLIC DOMAIN

Mein Wehrt-Geehrter Freund!

WArheit bleibet doch Warheit / und ist keine dann nur eine; doch wird sie auff unterschiedene Art und Weise gesuchet / auch zuweilen zwar der sichere Weg getroffen / mehrmahls aber des rechten Ziels verfehlet. Es ist wohl zu wundern / daß / da so viele Wissenschafften sind / und wir Menschen gantz unterschiedene Sachen finden unsre Sinnen und Gedancken zu üben / dennoch wenig (ich nehme das unfehlbare Wort Gottes aus / als welches gewiß ist / und geistlich will gerichtet seyn ohne dem Dünkel der Vernunfft) ja wohl fast nichts mag gefunden werden / welches man von allem Zweifel frey sprechen und unwiedersprechlich behaupten könte. Die einzige Edele Wissenschafft der Mathematic hat allemahl unter dem Natur-Wissen dieses Lob und diese Prærogativ für allen andern Stücken gehabt / daß Sie (verstehe Matheſin Puram) mit keiner Uneinigkeit / mit keinem Zweifel / mit keinem Zancken und Streiten zuschaffen habe / von welchem Satze die Gelehrten gar leicht gnugsahme Gründe und Rechenschafft geben können. Der seinem Stande / Gemühte und tieffen Wissenschafft nach Edele Tschirnhausen beruffet sich hierauff in seiner Medicina Mentis: *Maximi*, spricht Er P. 2. p. 32. §. Nam omnes, *ad id attendi, omnes in eo consentire, solos Mathematicos, uti ipse probe noveram, nullas in sua scientia fovere controversias, &, si quæ exsurgant, eas ocyssimè dirimi.* Woselbsten Er noch auff eben demselben Blat fortfähret / und die Alte Algebram oder Neue Analysin Speciosam billich bepreiset / als welche / wie ich mir in einem Specimine Analyseos Specioſæ einmahl zuzeigen fürgenommen / durch Hülffe gantz weniger / von sich selbsten bekandter und gar leicht begreiflicher

Sätze das Allerschwereste und Unbekandteste spielend suchen und glücklich finden kan / anders als die bißher hierzu gebrauchte oder hiezu hinlänglich vermeinte gemeine Logic, die doch nur eine schon bekandte Sache / zu unterschiedenen mahlen / welches Unsere *Miscellanea Philosophica* unter andern gezeiget / wiederhohlet und nach Papagoyen Art herplappert. Absonderlich gedencket Er / daß Er diese Wissenschafft / nachdem Er sie mit grossem Verlangen erlernet / in allen Stücken und in allem Wissen gantz glücklich angewendet habe. Ich muß wohl gestehen / daß / wo wir in dieser oder jenen Disciplin etwas aus dem Foro Mathematico herbey hohlen / so allemahl geschehen könte und solte / wir alsdann in diesem am allersichersten seyn. Ich gebe in Antecessum nur ein einziges Beyspiel: So dunckel und schwer in der Natur-Weißheit die Lehre vom Lichte / dessen Stralen und denen daraus entspringenden Farben ist / so gewiß und ohnfehlbar und unwidersprechlich ist es doch / was hier aus der Mathematic vom Angulo Incidentiæ & Reflexionis nohtwendig eingemischet wird. Dannenhero ich mich nicht gnug würde finden können / warum doch fürtrefl. Leute / deren Einen mein wehrter Freund in gegenwärtigē gelehrten Zeilen bald Anfangs anführet / und auff welchen Ich in meinem *Felici Connubio Philologiæ ac Matheseos* in der Vorrede der Disputation de *Oblationibus*, oder besser von denen Vortheilen der Progreßional-Zahlē in der *Arithmetic* gezielet habe / solche herrliche Wissenschafft / derer Sie doch in Natürlichen Stücken das meiste zu dancken / und mit welcher Sie fast alle Blätter angefüllet haben / verwerffen wollen; Wann ich nicht mit Jhme und einen Jeden leicht sehen könte / daß solches aus einem gantz andern und leyder heut nicht so wohl mehr einschleichendem / als fast starck um sich fressendem Principio herrühre. Andere sind mit dem Unvergleichlichen Herrn Weigel anders gesinnet. Dieser wackere Mann will im 5. Cap. seiner Ideæ Matheseos Univers. die Mathematic sey aller Wissenschafften volkommenes complementum.

rum. Ich habe ehedessen in Unsern Wochentlichen Privat-Disputationen denen Hrn: Commilitonibus, dieses zu bewähren/ zur nützlichen Erwegung fürgeleget/ob nicht/ wann ein Natur-Kündiger lange viel confuse und indeterminat geschwatzet hat von der Wärme und dessen Eigenschafft / daß selbe in einer Bewegung bestehe/der Mathematicus noch zuletzt den genauern Grad der Wärme erforschen/ die ab- und zunehmende / auff- und absteigende Kräffte derselben determiniren / und also ein volles Wissen mit endlichem Vergnügen zuwegen bringen müsse. Dieses weisen ja die aus Mathematischer Quelle entspringende/ auch hier bey uns genug bekandte Thermo-metra oder Wetter-Gläser. Ich habe einem jeden nachzusinnen Anlaß gegeben/ob nicht/ wann ein Moralist/ welcher der Sitten Lehre fürträget / genug geredet hat/ daß die Laster in einer Abweichung von der Tugend bestehen / der Mathematicus die letzte Hand anlegen müsse/ und uns weisen/ wie weit das Böse von dem Guten abgehe / eben wie Er zeiget/ wie viel Grad ein Stumpfigter oder Spitziger Winkel/ mehr oder weniger hab/als der einzige Rechte / welcher die in einem Punct bestehende Tugend am besten ab und fürbilden kan. Und eben so ist es auch mit andern Dingen beschaffen. Dahin zielet zweiffels ohne des belobten Herrn Weigels An: 93. herausgegebene Philosophia Mathematica: Und eben dieses werden auch wohl des D. Neutons, Eines Fürtreflichen Engeländers / Philosophiæ Principia Mathematica befestigen. Diese und dergleichen Schrifften weisen in genere, was ich sonst in specie von der Logic in einem *Conamine Logices Mathematicæ* bey geruhiger Zeit einmahl zu zeigen gedacht habe. Wer nur gedencket was Syllogismus heisse / und der so κατ' ἐξοχὴν billich genandte Demonstrativus involvire/ wird leicht meine Gedancken sehen.

Verständige werden es nicht als eine gehäßige Sache deuten/ daß Grundgelehrte und berühmte Männer / worunter unterschiedliche Moralisten seynd/ bekennen und freywillig gestehen / Es seyen

fast wenige rechte Philosophi, die nicht die Mathesin verstünden. Was Mein geehrter Herr von der Physic handgreiflich erwiesen hat/habe ich / deme nach Hoher Obrigkeitl. Verordnung Physica und Mathematica anvertrauet sind / theils selber schon lange bey mir bedacht/und bin deswegen bey fürfallender Gelegenheit/*Moralia quædam Physico Mathematica* aus meinem bißher durch die Gnade Gottes geführten Lectionibus publicis heraus zuziehen gesinnet gewesen; Theils hat schon der Anfangs angepriesene Herr **Tschirnhausen** l. c. P. 3. p. 277. §. Verum enim vero mit folgenden/auch der Mathematic algemeine Nutzen anzeigenden Worten bekräfftiget: *Videmus insuper Paucos exstitisse Philosophos, qui aliquid laude dignum præstiterunt, nisi simul Matheseos fuerint gnari: Impossibile quippe ferè videtur aliquem nobis singularia in Physicis absque hujus scientiæ cognitione exponere posse, quod adeo verum est, ut Viri, licet aliàs Modestissimi, se vix interim à risu temperent, ubi audiunt, homines Matheseos penitus ignaros in Physicis philosophari, nisi id fortè in talibus fiat, quæ ipsis, ut dicitur, oculis patent.* Wie ich lange gescheuet dergleichen Worte von Andern zu entlehnen / welche aber nicht füglicher/als jetzo/ ihren Nutzen zeigen / so siehet ein jeder darauß/daß keiner was rechtes in der Physic ohne der Mathematic præstiren/u. hergegen ein Jeder gar leicht behaupten könne/ Es möge wohl kein Stück in der gantzen Natur-Weißheit seyn/ welches nicht der Mathematischen Hülffe benöhtiget wäre. Ich getraue mir zum wenigsten solches auff allen Blättern in allen von dieser Sache handelnden Capiteln zu weisen. Mein Herr hat es auch mit vielen klaren/deutlichen Beyspielen dargethan. Wie wollen wir das Hören/Schmecken/Sehen/ Fühlen und Riechen erklären/ ohne Puncten/ ohne Linien/ ohne Flächen/ ohne so und so figurirte Cörper. Wie kan ein im Wald geschehener und dem Donner gleich vielfältiges Knallen und Schallen erweckender Pistolen-Schuß erläutert werden ohne Reflexion und Vermehrung der

viel-

vielfältigen rückwerts prallenden Linien. Es bewähren dieses sattsam die nach Mathematischer Art zubereitete Tubi stentorei und unterschiedene Cylindrische und Elliptische tubi Acustici, auch die so genandte Trichter/ Infundibula Conica vel Cochlearia, welche dem schwächern Gehör entweder helffen/ oder den wegen grosser Weite verlohrnen Hall mercklich befördern. Die Zeitunge vom 10. Octobr. in diesem Jahr haben uns ja von Msr. Anconthons vergewissert / daß Er dem Dauphin 2 künstlich- auserfundene und auff einander passende Stücke offeriret/ deren eines von dem Sprecher / das andere von dem Zuhörer von 6. zu 6. Meilen gehalten wird/ die auff solche Art/ so weit als sie verlangen / einander zurussen können. Einen solchen Tubum, welcher auff eine halbe Meile und weiter/ beschriebenen effect præstiret/ habe ich selber gesehen. Was ist ein Echo anders als ein nach gewissen Winkeln und accurater reflexion zurück getriebener Widerschall / welcher Anlaß gegeben hat/ wie aus des Kircheri Schrifften zu lernen/ besondere Gemächer auffzubauen / in welchen die Stimme/ nicht anders als die Gesichter zwischen unterschiedenen Spiegeln / hin und her geworffen/ und unendlich/ oder nach Belieben in einer gewissen Zahl/ vermehret werden kan. Ich zweifele nicht / Mein Herr wird zu Weymar/ nahe bey Jena/ in einem Fürstl. Gemache an dem/ dem Ansehen nach zwar schlechtem/ doch wunderlichen Bogen-Gebäude sein curieuses Gemüht ersättiget haben: da was in einer Ecken auffs leiseste / daß es von keinem Umbstehenden mag gehöret werden/ geredet wird / von einem Andern in der Gegen-Ecke stehenden auffs deutlichste wundersahm vernommen / und darauff richtig geantwortet werden kan. Wie wollen doch die Farben/ und das so herrliche Himmels-Wunder / der billich Erinnerns-würdige Regens-Bogen ohne optische Gründe gelehret werden: Der von Ihm angezogene Franzoß Jac. Rohault, und noch vielmehr der Herr Arnold Eckhard, Ein gewesener Mathematischer Professor zu Rinteln hat selben aus tiefsesten optischen Beweißthümern/

durch

durch vielfältiges calculiren und ausgerechnete Tabellen derer Angulorum Inclinationum, Angulorum Refractorum, Refractionum und anderer sampt aller beygefügten Sinubus mit leicht zu erachtender grossen Mühe herauß gezogen. Was wollen wir von allen Stücken sagen in Physica specialissima, die Er guten Theils berühret. Was er von dem hölzernen Brenn-Spiegel schreibet/ ist freylich wunderns würdig/ wie nicht weniger/ was Andere von Einem aus einem glatten Eyß-Schroll zubereitetem Brand-Spiegel berichten. Daß aber in denen Paraboliſcher Weise geschliffenen Gläsern der Focus, oder der Strahlen Vereinigungs-Punct einen $\frac{1}{4}$ Theil des Lateris Recti von dem Vertice abstehen / und in denen Elliptischen und Hyperboliſchen Spiegeln derselbe noch anders/ wie im Teutschen/ wegen der vielfältig zwischen lauffendē Terminorū Technicorū nicht leicht zu exprimiren ist/ abgehen und gesuchet werden muß/ ist eine Sache/ die aus denen Coni Sectionibus und der Mathematischen krummen Linien Eigenschafften gantz tieff herzuhohlen / und deßwegen in gemeiner praxi wenigen Glase-Schleiffern bekandt ist. Ich gedencke nur noch zuletzt der nicht nur in der Physic, sondern allenthalben in allem Handel und Wandel/ in unser gantzen Policey / in allen höhern Facultäten / in Fried- und Krieges-Zeiten / absonderlich in denen Bewegungs-Kräfften und Werck-Machinen / in Lust- und Ernst-Handthirungen / mit einem Wort / in der gantzen grossen und kleinen Welt/ an dem gantzen Menschl. Leibe und allen dessen Gliedmassen / an allen Häusern und Gärten/ an allen Uhrwercken und Orgeln/ in allen Feuerwercken/ an allen Mühlen/ an allen Lufft- und Wasser-Pumpen/ ꝛc. in unserm gantzen Leben/ täglich beständig und allezeit fürkommenden / und durch die gantze Mathesin und auff einer jeden Zeil befindlichen/ in pondere numero & mensura bestehenden proportion; von deren Lob deßwegen so viele herrliche Mathematici nicht ungegründet so viel Wesens machen. Krafft derer ungezweifelt Θεὸς ἀεὶ γεωμετρεῖ, und welche allein bewäh-

währen kan / was der Anfang des Gespannten Bogens lehret / daß wir Menschen miteinander / Gelehrte und Nicht-gelehrte / in der That würcklich / im Gehen / Stehen und Ligen / Essen / Trincken / Spielen und Schlaffen / &c. &c. Mathematici sind / nur daß wir es nicht wissen / weil wir die Beweisungs-Gründe nicht gelernet haben. Da ich in der berührten Philosophia Mathematica des Hrn. Weigels zu blättern anfange / finde ich Unser Beyder Vorhaben befestiget / wann Er in der Præfation erwehnet / Es halte diese seine Philosophia Mathematica ausser der Natural-Theologie in sich einen Kern der wahren Logic und Erfindungs-Kunst / einen Entwurff der Moralium, ein rechtes Bild einer Mathematischen Physic. Ein jeder Gut-gesinneter wird Meines wehrten Freundes gegenwärtige Arbeit / welche Er durch ein löbliches Exempel, zu Entäusserung der Vor- und Früh-Urtheile / zu erwünschter Nachfolge / und zur Beförderung des gemeinen Bestens vergnügend unternommen hat / mit allem Fug und Recht billigen / weil es die purlautere und beständige Warheit ist / die wohl verbleiben wird. Ich gratulire Ihm von Hertzen / und wünsche auffrichtig / der Grundgütige GOtt / der den Himmel / und die Sternen und den Mond / den gantzen Erdboden und was drinnen ist gebildet hat / wolle aus Gnaden nach seiner reichen Barmhertzigkeit / seine mit GOtt in unserm lieben Vatterlande glücklich angefangene / und nach seinem heiligen Gefallen auff unterschiedenen berühmten hohen Schulen / zu Jena / Leipzig und Halle wol fortgesetzte Studia, deren Früchte er in diesen gelehrten Zeilen gnugsam zeiget / weiter gesegnen / und alles Unser gesamptes Thun gereichen lassen zu seines heiligen Nahmens Ehre / der Kirchen / Schulen und des Nechsten Nutzen / und zu der Seelen ewigen Heil und Seeligkeit.

PRÆSES.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [15] - 11
PUBLIC DOMAIN

J. N. J.

§. 1.

Alte und Neue bezeugen daß Mathesis und Physica soll verknüpfft werden.

SO bald ich den Vorsatz ergriffen / etwas weitläufftiger anzuweisen / daß die Physica grossen Vortheil aus der Mathesi holen kan / auch muß: so fort habe mich erinnert der klugen Gewohnheit so Pythagoras und seine Nachfolger erwiesen in der Ordnunge / nach welcher sie ihre Lehrlinge zu den Wissenschafften geführet. Von demselben führet der Hr. Gravius in Historia philosophica p. m. 149 & 150. aus Jamblicho, Porphyrio u. a. m. deren Gebrauch an / daß sie die Wissenschafft des Rechnens / Messens ꝛc. der Natur Unterforschunge vorher gehen lassen. Wie man dann auch mit dem Herrn Weigelio wünschet / daß die Jugend nach derer Alten Anführunge / nicht so späte wie wir pflegen / zur Mathesi mag geführet werden. Der die Warheit tieff einsehende Geulincs hat dieses in seiner Eth. p. m. 55. in not. 14. auch wol angemercket / welcher nach billicher recommendation der Rechen- und Meß-Kunst / endlich diese Ordnung in Erlernunge der Warheit will gehalten haben: Rechen- Meß- Vernunfft-Kunst u. s. w. Ob wir zwar nichts davon halten / daß eine Warheit durch Beystimmunge anderer befästiget wird / ob wir auch wol wissen / daß die Neuen Weltweisen an Aristotelis Folgern bemercken / daß das bey ihnen hochgeltende Ansehen ihres Præceptoris solche im Wege der Warheit gehindert; ja ob wir endlich wissen / daß Cartesius mehr als einmahl erinnert hat / man solle nicht Ihm / sondern seinen Gründen (wo er einige hat) trauen; so können wir dennoch auch nicht unwissend dessen seyn / daß es heutiges Tages an Cartesianischen Sclaven nicht mangele / welchen also folglich ein Zeugniß ihrer Præceptorum so gültig geachtet ist / als ein festgesetzter Grund; diesen demnach zugefallen wollen wir einige anführen von ihren Hertz-Lieben / welche einhellig uns Beyfall geben / daß die gründ-

gründliche Unterforschunge der Natur ein grosses / ja auch nöhtiges Licht aus der Matheſi erschöpffe. Von dem in Matheſi unvergleichlichen Carteſio wird es ein jeder in deſſen Schrifften fleiſſig Leſender/willig geſtehen/ als welcher ſolches hin und wieder anmercket/ wir auch in folgenden 4 §. einige mahl aus Jhn. Indeſſen recommendiren wir hiezu das Nachleſen des Methodi Carteſii, da dann alſo bald erhellen wird/daß ihn die Matheſis auch ſo gar auff den Weg zur Erforſchunge der Warheit geführet. Der bekandte Frantzoſe J. Rohault unterſuchet in der Vorrede ſeines Buches tractat. Phyſ. was die vorige Zeit über die Welt-Weißheit auffgehalten / daß ſie nach Ariſtotelis Tode wenigen Fortgang gehabt / und ſetzet nebſt andern am 14. Blat daß die Verſäumung der Matheſis Schuld ſeye/führet ſolches auch breiter daſelbſt aus. Gar weitläufftig aber und gründlich beſtätiget dieſes der Herr Lipſtorp in ſeinen ſpeciminibus philoſophiæ Carteſianæ nicht nur ins gemein in dem Erſten Theil/ſondern auch durch Exempel in folgendem / welcher wol vor vielen andern würdig iſt geleſen zu werden. Jn denen Actis Anglicanis wird ein Buch Progymnaſmata phyſica angeführet / welches Th. Cornelius Conſentinus verfertiget/deſſen Erſtes progymn. handelt von der rechten Art zu philoſophiren/ dabey er zuforderſt das ſtudium Mathematicum befiehlet zu treiben. Doch es mag der Zeugniſſen gnug ſeyn/ weils doch kein eintziger Carteſianer weder leugnet/ noch mit Grunde leugnen kan. Allein mir gefallen des Galilæi de Galil: Wörte in ſeinem Syſtemate Coſmico p. m. 147. & 149. hievon ſo wohl/ daß ich ſelbe anzuweiſen/nicht mögen unterlaſſen. Bald will ich dieſes durch Exempel ſelbſt augenſcheinlich darlegen.

§. 2 Gleichwol möchte ſich jemand dran ſtoſſen / daß der gelahrte Engeländer / H. Morus, in dem er die Quelle ſuchet/ woraus des Carteſii Jrthümer entſprungen/und derer drey zufinden meinet/ den dritten achtet hierinnen zu beſtehen/ daß Carteſius

Morus und Poiret ſcheinen uns Abbruch zu thun.

eine Mathematische Gewißheit in der Welt-Weißheit gesuchet. So gibt sich hierzu die Antwort selbst/ 1. Daß dieses von einem Mißbrauch derselben sey anzunehmen. 2. Wird noch eine neue Frage seyn/ ob die von H. Moro hierzu angeführte Exempel den völligen Erweiß geben. 3. Erweiset der Herr Lipstorp. in Specim. phil. Cartes. P. 1. §. 1. ff. daß die Mathesis so gar hieran nicht Schuld sey / daß sie auch im Gegentheile müsse geforschet werden. Ubrigens 4. Lese man eben diesen Brieff des Hn. Mori gantz durch / so wird man finden/wie hoch er Cartesium halte wegen seiner Erweißgründe / die Mathematicæ sind.

Ferner scheinet uns im Wege zu stehen der ehemahls Ertz-Cartesianer / nunmehro aber denen Enthusiasten ergebene P. Poiret, in seinem letzten tractat de eruditione Solida &c. wo er im 3. B. im 65. §. zu erweisen vornimpt / daß man durch die Mathesin auff gefährliche Gedancken verfalle / welche er daselbst weitläufftiger meldet. Hier stehe ich fast bey mir an/ ob ich einige Antwort erwiedere / weil viele damit werden ruhen / weil Poiret kein Cartesianus mehr ist/ andern dürffte keine Antwort nötig seyn/ wann sie aus Lesung des Buches einige sonderliche Sätze erblicken/ doch will ich auch meine Meinung und Gedancken nicht zurücke halten/ sondern kürtzlich drauff entgegen setzen 1. daß die Folge nicht richtig/ wo man nicht zugleich alle deutliche/ gewisse und gleichsam vor Augen liegende Warheiten will dieser Gefahr verdächtig machen; Daß demnach solches 2. vielmehr / so einige dahin verfielen / nicht der Mathesi, sondern denen unverständigen Gebrauchern solches Wissens beyzulegen ist; Ja 3. redet die Erfahrung selbst dagegen / da man viele Gottesfürchtige Theologos hat/ die zugleich gute Mathematici sind / aber nicht auff solche Gedancken gerahten. Endlich 4. müste nach des Hn. Poiret seinen Verlangen die Rechen-Kunst/ Meß-Kunst u. s. w. versäumet werden/ das hiesse ja Handel und Wandel/ folglich das zeitliche Wolseyn des gemeinen Wesens umstossen.

§. 3.

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [18] - 14
PUBLIC DOMAIN

§. 3. Wann sich nun auch wieder Vermuhten solten einige Tadler/ oder dieses Vorhabens Verächter auffwerffen / denen unser Vorhaben eine verhassete Warheit wäre / so wollen wir / umb solchen die Gelegenheit zu unverdienten Lästern zu heben / voraus erinnern / daß wir 1. nicht erweisen wollen / ob Mathesis und Physica auff einerley Art mit ihrem gleichen Vorwurff umgehe/ wie solches folgender 5. §. anzeiget. 2. So ist auch nicht die Meinung/daß gar keine Ursachen von einer natürlichen Wirckunge können gegeben werden / die nicht aus der Mathesi geholet sey. Weder 3. daß vor allen Dingen können oder sollen Mathematische Gründe dargereichet werden/ oder so deutliche/ gewisse als die Mathematische Erweisse sind. Sondern der gegenwärtige Vorsatz gehet dahin / zu zeigen / daß viele Gründe nicht können gegeben werden/viele aber nicht so vollenkommen / wo nicht die Physica und Mathesis zusammen geknüpffet werden. Wir könten zwar noch beyfügen/ wie GOtt alles nach Gewichte/Maaß und Zahl also folglich mathematicè geordnet/ Pondere, Mensura, numero DEUS omnia fecit, doch so daß wir Cartesio und Burnetio keine apologie schreiben vor ihr Welt-Gebäu/sondern nur das Absehen haben / wie GOtt alles in Hexaëmero klüglich geordnet/daß sich alles genau so geschicket / wie es der von GOtt abgesehene Endzweck begehret. So hätten wir auch mögen in vielen Exempeln erweisen / wie die Mathematischen Wirckungen in der Natur offt anzutreffen in allerley Figuren / Bilder &c. wie dergleichen in Roberti Hookii Micrographia unterschiedene auffgezeichnet sind; allein wir haben so wohl umb Kürtze der Zeit / als auch Krafft unsers Absehens unsere Ausführunge eingeschrencket. Unsers Vorsatzes Erläuterung.

§. 4. Wer heute die Untersuchunge der Natur vornimt/ pflegt gemeiniglich die Grund Sätze Aristotelis zu verlassen/ möchte auch manchem Cartesianer wehe thun/wann man ihm vorwürffe/ er ginge von Cartesio ab / und folgete dem Aristoteli; Heutige Naturforscher gute Mathematici.

Argum. I. Doch geschicht dieses in der That / wann man ansiehet / wie sich vieler Orten Cartesiani Juvenes von der Mathesi abkehren/ darinnen sie ihren Præceptorn billich folgeten / aber Aristoteli hangen sie an/als welcher dem Platoni vorgeworffen/ er sey wegen seiner Meß-Kunst zur Welt-Weißheit ungeschickt geworden / ja einige Philosophi Aristotelici haben ihren Schülern gerathen/ daß sie nicht Mathesin erlerneten/Gal. a Gal. Syst. Cosm: p. m. 294. Dieses gefällt vielen / darinnen will mancher gerne ein Aristotelicus heissen. Aber wie stehets umb ihn / wann er der neuen Natur-Erforscher Schrifften will lesen und fassen / die solchen Grund fast alle haben? Cartesius sagt gantz deutlich in seinem andern Theil im 37. Brieffe p. m. 146. Bey mir richtet sich die Natur nach der Mathesi, und parte 2. Princ. §. 64. fodert er an seine Leser / sie sollen die Gründe zur Meß-Kunst verstehen. Daß der Herr Lipstorp seine Specimina Phil. Cartes. so geschrieben/ bezeugt er P. 1. §. 36. Wer Rohault tract. phys. gelesen/ ja wer die Neuesten physicos auffschlägt / wird bald finden/ daß sie nicht können ohne Mathematische Wissenschafft verstanden werden. Man sehe an die Acta Anglicàna, Ephemerides Eruditorum &c. und erkenne doch/ daß die besten Physici zugleich vortrefliche Mathematici. Wie stehets / wann man die neu heraus gekommene Bücher soll examiniren/ wie weit sie wahr oder falsch sind? Es wiederlege doch jemand Burnetii Hypotheses de Theoria telluris S. wo er ein Frembling in Mathesi ist. Hat nicht Seine WohlEhrwürden Herr Bussing, unser alzeit geehrtester Præceptor, durch Hülffe der Mathesi selben eine Wunde gemacht? Wer will doch den groben Fehler Cartesii, welchen Er nebst andern in Erklärunge der Ebbe und Flut/eingemischet/bemercken ohne Unterricht aus der Mathesi. Wer will eben demselben seine Kühnheit im Erdichten bey denen bald scheinenden/bald sich entziehenden Sternen wegen überzogener dunckeler materie Parte III. Princ. §. 104. erweisen/wann Er nicht aus Mathematischen

tischen observationibus, aus solcher Sterne Bewegung / die nach gewissen Gesetzen kan gerechnet werden/die Falschheit ersiehet. Es wäre keine grosse Mühe/solche Fehler mehr so wohl bey Cartesio als auch andern bemercken in der physica, die theils aus Unbedachtsamkeit / theils aus Unwissenheit der Mathesi eingeschlichen sind/wann wir zweiffelten ob einigen Lesern solte unser Lehr-Satz nicht Vernunfft gemäß scheinen. Ey so erkenne man doch dasjenige / was Js. Newton in seinen Buch Philosophiæ naturalis principia Mathematica betitelt/ gründlich erweiset.

§. 5. Wir kommen nun Unserm Vorhaben näher / und nachdem wir im §. 4. gesehen / daß Mathesis und Physica müssen einander dienen/bey Lesen und Untersuchen anderer Schrifften; so nehmen wir nun einen Grund / der sich selbst giebet/ wann wir betrachten so wol das Ampt als auch den Zweck der Physicæ und Matheseos. Beyde haben einen Vorwurff: Die Materie oder Cörper / doch müssen wir forschen / ob sie beyde auff gleicher Art umgehen mit derselben. Die Physica will die natürlichen Wirckungen erklären/und betrachtet derowegen in ihrem corpore eines jeden particul Unterscheid nach seiner Grösse / nach der Lage oder Vereinigung mit andern Theilen/ nach der Figur oder eigentlichen Gestalt/ und dieses gibt ihnen ihre Form / soll nun hievon einige Wirckung geschehen / so werden diese Theilchen durch die Bewegung in andere Grösse oder Lage/ oder Figur gebracht/ wer also diese Wechselunge alle verstehet/ist ein vollnkommener Physicus. Was thut aber ein Mathematicus? der misset etwas genauer ab die Grösse und alle Arten der Figur/Er stellet einen Vergleich unter selben an/wie sie sich miteinander verhalten / Er zehlet solche ab/ und gibt Gesetze/wie die Bewegungen geschehen/und wie sie am vortheiligsten sind. So siehestu demnach / daß sie billich miteinander gefasset werden / weil diese Letzte der Ersten die Vollnkommenheit gibt; dahero auch Cartesius öffters sagt/ er brauche kein ander als corpus mathematicum, massen er daran nur die

Der Zweck der Mathesis und Physicæ zeigt ihr Band. Arg: 2.

Figur

Figur und Bewegung betrachte / welches auch die Meß-Kunst thut. Indessen umb deutlicher zu seyn/ setzen wir den Unterscheid in diesen beyden Wissenschafften / so wohl welcher pflegt gesetzt zu werden/ daß Mathesis nur die Figur messe und zehle ohne Cörper im Einbilden / welche dennoch in der Mathesi mixta vereiniget wird/ auch keine Maaß und Zahl ohne die Sachen seyn kan / als bloß im Gehirn/ und also ist uns dieser Unterscheid nicht schädlich; So mercken wir aber den Unterscheid / daß die Physica frage und untersuche/ was der Cörper/ wie die Figur gestaltet / wann dieses gefunden / setzet die Mathesis hinzu / wie die Figur etwas schärffer durch Abmessunge gefasset werde / ja wir geben diesen Ruhm der Mathesi auch/ daß sie viele Figuren der Theilchen im Cörper entdecke / daß wir also billich aus bißher gesagtem schliessen: Was die Physica ohnmaßgeblich und dunckel gefunden / das gibt die Mathesis viel genauer. Dieses hat auch wol bemercket Seneca im 88sten Brieffe / dessen Worte wir kurtz heraus nehmen: Ein Physicus (oder wie Er ihn nennet: Ein Weiser) verstehet / wie sich die himlischen Cörper verhalten/welche Krafft und Eigenschafft sie haben; den Lauff derselben/ wie sie auff und absteigen / zu Zeiten stille stehen/scheinen/erforschet der Mathematicus. Jener verstehet die Ursache der Bilder im Spiegel; wie weit man vom Spiegel seyn müsse/wie die Spiegel müssen beschaffen seyn/weiß dieser; Jener verstehet/daß die Sonne groß sey/Dieser wie groß. Wie wol Seneca eben nicht gar zu scharff Beyder Ampt gesetzet hat. Wollen wir / umb unsern Grund weiter zu zeigen / alle Mathemata mixta, so der Hamburgische Professor Matheseos und Prediger Herr Bussing in seinen Tabulis, Mathemata Universa genant/ hingesetzet/ hier annehmen/ so ist ja klar/ daß entweder die Mathesis nichts anders als eine weitläufftige Physic, oder die Physica ein Auszug aus der Mathesi sey. Wer aber dieses noch tieffer will einsehen / der untersuche des Jenischen Professoris Weigelii Philosophiam Mathematicam, worinnen er behauptet/daß alles nach der Mathesi gehöre. §. 6.

§. 6. Ehe wir noch zu besondern Exempeln fortgehen/ nehmen wir in acht / daß die Physici sich offt mit Mathematischen Wörtern hören lassen / wie dann auch deren Schrifften davon fast an allen Blättern zeugen/ dieses zu erweisen/bitten wir eines Theils den Leser / daß er Ihre Schrifften nachsehe/ andern Theils wollen wir einige hervor ziehen / und über dem endlich anweisen die vielfältigen Worte/ so sie aus der Stern- Erd-Kunst und andern haben / so wir jetzo vorbey lassen. Von Puncten reden sie bey der Materie Zertheilunge / Centro der Himmels-Wirbel/ vom Centro der Schwerigkeit und schweren Dingen &c. Linien haben sie in ihren Gesetzen der Bewegunge / gleich ausgehende Linien in dem Lichte &c. Cirkul machen die bewegte Cörper / ihre Himmel sind elliptici oder Eyer-förmig &c. alle Figuren ihrer Theilchen in denen Cörpern zeugen hievon/einige sind Kugel-rund/einige Waltzen-artig / andere Kegel-formig / wieder andere haben Würffel-Gestalt &c. Kommen wir zu der Gestalt der kleinen Löcherlein/ so da nachbleiben wann Theilchen auffeinander geleget werden / die nicht allenthalbē anschliessen/so höret man vom dreyeck/vom viereck/ fünffeck/ vieleck &c. Von der Fläche / äusserlichen Breite reden sie bey ihren Kugeln die unter kleinere Fläche viel Materie fassen/wie auch in dem Stück von Farben von Glatt- und Rauhigkeit. Aus vielen Worten haben wir einige Wenige genommen/ jedoch solche die da überzeugen daß die Geometria durch die gantze Physica herrsche. Eben auch der grosse Uberfluß in solchen Worten ist Ursache/ daß wir nicht mehr hinzu setzen.

Die Physici haben eine Mathematische Red-Art. Arg. 1.

§. 7. Man kan auch einen Physicum zu Erlernunge der Matheseos reitzen durch die Gleichniß/so/aus der Matheseos geholet/ gebrauchet werden. Cartesio ist es gemein / daß wann er eine gantze klare / unfehlbahre Warheit wil vorstellen/sich dieser Gleichniß aus der Geometriâ bediene: Hoc tam clare percipio, quam in triangulo quovis rectangulo (sc. rectilineo) tres angulos æquales esse duobus rectis, wer nun diese letztere

Physici brauchen Mathematische Gleichniß; wobey der Mißbrauch taxirt.

Warheit nicht weiß/ ist auch von dem Verstand nicht gewiß/ wiewohl wir endlich gestehen/ man könne solche Gleichniß Reden vorbey lassen/ dieserwegen setzen wir auch nicht mehr herbey / zeigen vielmehr an einen Mißbrauch den hierin die Cartesianer begehen. Wann dieselbe erweisen wollen / daß aus falsis hypothesibus (welche Cartesius angenommen zu haben selbst Part. 3. Princ. §. 45. gestehet) dennoch Warheiten folgen können/ so mißbrauchen sie zum Beweiß die Regulam Falsi, Algebram, Arithmeticam surdorum, als wann die Erste aus falschen wahres / die Andere aus ungewissen Gewisses/ die Dritte aus unbekandten Zahlen gantz bekandte heraus brächte/ da doch die Erste nur aus dem Supposito ein falsches folgert/ daß dennoch eine gewisse proportion zu seinen datis hat/ als das verum quærendum zu eben derselben Supposition, woraus hernach so gefolgert wird: Aus dem falschen A, kompt nach der gegebenen proportion ein falsches B. woher wird nach der gegebenen proportion das gesuchte C kommen &c. Die Andre schliesset aus einem angenommenen A, daß alle Zahl gelten kan / durch Einschrenckung anderer Umstände / eine gewisse Zahl die es jetzo gelten muß / und also nimpt man aus vielen Eine herauß &c. Die Dritte handelt zwar mit Zahlen die nicht können ausgesprochen werden/ davon sie auch Surdi numeri heissen / doch kan man sie als quadrata gebrauchen und folglich damit rechnen &c. wie dieses alles bekandt ist denen / so nur einige Wissenschafft davon gefasset haben.

Gründe aus der Physic von dessen Vorwurff. Da 5 Gründe. 1. Ausdehnunge.

§. 8. Hierauff gehen wir zur Physic hinein / und nehmen den **Vorwurff** derselben/ beschauen ihn/ was er vor Licht aus der Mathesi fasse. Holet man Antwort ein von den Cartesianern/ was ein corpus sey/ so ist es eine in die Länge/ Breite und Tieffe ausgedehnte Substanz. Hierbey erweiset ein Meß-Kunst Erfahrnerr weil auff einem Punct der Linie nicht mehr als oben- und seitwerts ein recht-winckeliges DreyEck kan gestellet werden/ daß keine Maaß weniger / noch mehr / am Cörper seyn kan. Dahero

sagt

sagt so wol Carteſius als auch Le Grand hiſt. nat. art. 1. §. 5. daß ihr natürlicher Cörper ein Mathematiſcher Cörper ſey.

In dieſer Ausdehnunge finden weiter die Carteſianer lauter Theile mit beſondern Figuren / nun iſt ja ausgemacht / daß die Matheſis Figuren betrachtet / und hat man ſich hier zu wundern / wie Carteſius die Figuren von Mechaniſchen Werckzeugen zum Cörper getragen / dann wie er ſahe / daß was ſcharff und ſpitzig iſt / ſchneidet / muß Saltz ſolche Theile haben; was rund iſt läufft fort / drum muß ſüſſes Waſſer alſo beſchaffen ſeyn; was gleichſam als Aeſte an denen Bäumen geſtellet iſt / bleibet leicht mit ſeinen Zacken oder Zweigelein behangen / darum muß Oele ſolcher geſtalt Theile haben / u. ſ. w. Wie dann durchgehends die Phyſica Carteſii aus denen Wirckungen / nach Anleitung der Mechaniſchen Kunſt-Wirckung / denen Theilen eine Geſtalt zuleget; dahero auch die Welt füglich mit einem Mechanico verglichen wird / da die ſubtile Himmels-Lufft als der Meiſter durch ihre Bewegunge mit allerley Theilchen / als inſtrumentis, neue Formen der Cörper anſchaffet / als das Kunſtücke. 2 Figuren.

Bemühen wir uns zu erfahren wie vielerley Sorten ſolcher Figuren verhanden ſind / ſo rechnen ſie dieſelben zu drey Arten / als: Längliche / Runde und Zackichte (ruderatæ) ob dahin alle ohne Zwang und Dunckelheit können gebracht werden / haben wir jetzo nicht zu beurtheilen / allein wir mercken wieder zu unſerm Zweck an / daß ihre Kugel ſo bey ihnen das andere Element iſt / weder ohne Mechanica können werden / weder ohne Geometria können verſtanden werden / dabey auch in der Optica am ſicherſten mögen erwieſen werden. Die Mechanica weiſet an wie die Kugel durch Umdrehunge circa centrum und NB. vieleicht andre Umdrehunge nach allen Seiten ihre Runde empfangen / Cart. Princ. P. III. §. 48. Doch Poiret l. III. §. 36. de eruditione, will mit dieſem Carteſianiſchen Vieleicht Princ. P. III. §. 86. nicht ruhig ſeyn / machet alſo aus dieſen Kugeln Oval Geſtalten. Geometria komt zuſtatten / wañ 3. Arten der Figuren

man erweisen soll / daß die Kugel in kleiner Flache viel Materie begreiffe / Princ. P. III. §. 123. woher Cartesius deren Solidität beweiset. Wiewol eben die Geometria macht mir auch gegen Cartesium einen Zweifel / ob denn nicht diese Kugel mögen abgerieben und kleiner werden / weil der Tangens Circuli ein Punct fasset / welches leicht abgerieben wird / allein Cartesius mag selbst dessen Schwäche gesehen haben / drumb bringt er zugleich eine ander Ursache bey / daß diese Kugel keine Löcherchen zwischen sich haben / wer erkennet hier aber nicht eine gesuchte Ausflucht? Hatte der Klumpen / woraus die Welt geworden / nicht Löcherchen? hat er keine gehabt / wie konte er in Theile gesondert werden? ja wie haben können die groben Ecken von Kugeln abgestossen werden / heute aber nicht die Kleinen? hat er aber welche gehabt / so werden die draus entstandene Kugeln zweiffels ohne die Jhrigen inwendig behalten haben &c. Hievon den fleißigen Nachforscher genug! Endlich gibt die Optica aus den Zurück-prallens Regeln der Sonnen-Strahlen / welche nicht geschehen könte / so die anstossende Materie ungleich oder an vielen Puncten anstossete / welches an einem Ballen kan versuchet werden / daß aber eine Kugel nur in einem Puncte anrühre / erweiset die Geometria, welches sonst zwar wegen grober Materie nicht in der Natur geschiehet / allein diese Cartesianische Kugeln sind so volnkommen rund und feste / daß sie weder Hocker / weder Thäler haben. Gleichwie wir nun diese Kugel betrachtet / so könten wir auch ihre zackichten Theile des 3ten Elements / wie auch die wegen Subtilheit und geschwinder Bewegunge ihre Figur stets wandelnde Theile das Erste Element erklären / wann nicht schon aus dem Vorhergehenden / auch Nachfolgenden hierzu etwas gesagt wäre.

Diese

Diese unterschiedliche Sorten der Grösse und Gestalten sind nun/ vornehmlich in den irdischen Cörpern miteinander vermischet/ wie dann eben die Vermischung einen solchen Unterscheid zwischen den Cörpern verursachet/wie solchen nicht nur bey Zusamengiessung der flüßigen Dinge/aus zwey Kalten ein Warmes/aus zwey Farben die dritte unterschieden/sondern auch in festen Theilen geschehen mag/ als durch Veränderung der Lage und Grösse wird aus durchscheinendem Glase weisses grieß &c. Dieses hat nun wiederumb die Mechanica an die Hand gegeben / da unsere Handwercks-Leute mit ihrer Arbeit ein solches lehren / dann wie die Weber unterschiedlich die leinen Faden im Leinen legen / so hat man allerley Blumen drinnen &c. und dieses ist gar deutlich mit der Rechen- und Lese-Kunst/da nach veränderterter Ordnung der Zahl und der Buchstaben neue Zahl und Wörter draus entstehen. Welches Leucippus und Democritus den atomis zulegeten &c. 4 Der Theile Zusammenhang.

Wie nun also das Welt-Gebäude aus solchen Theilen/wie ein Hauß aus vielen Steinen/Balcken &c. zusammen gesetzet ist/ also kan sie auch wieder zertheilet werden / da dann der Materie die wesendliche Eigenschafft zugeleget ist/ daß sie könne getheilet werden/ nur zancketen sie sich von Alters her / wie lange ein jeder Theil könte in neue Theile abgesondert werden. Die Alten Philosophi hielten davor/ daß einige Theile nicht weiter konten voneinangetrennet werden / welche atomos Moschus zu erst eingeführet/ nachmahln mit Democrito auch viel andere angenommen/wie dan noch heute sind/welchen die unendliche Abtheilung ungereimbt vorkompt/ und wol unnütze Fragen vorgeben / Ob GOtt / wann er vor Erschaffung der Welt hätte einen Fliegen-Fuß zu theilen angefangen/ noch denselben nicht so lange getheilet hätte/ daß er nicht mehr könte getheilet werden? welchen zwar diese Frage mag wiedrumb zu beantworten vorgeleget werden: Wann GOtt von der Zeit Anfang an hätte die Zahl I. halbiret/ ob sie noch könte länger in gebrochenen Zahlen halbiret werden? Sonst kan ihnen auch 5. Die Abtheilung.

die Antwort vorgehalten werden/ daß ein Cörper durch Zertheilung zwar zu kleinen/aber nicht zu keinen Theilen kan gebracht werden; und wie solte man nicht so wol begreiffen/ daß immer könne etwas abgezogen / als zugethan werden? doch umb der Einbildunge dieses glaublicher zu machen / übe sich der Leser in der so genandten Arithmetica infinitorum. Wiewohl wir noch ein viel herrlicher Bild hievon in der Geometrie finden an der Hyperbolæ Lineis asymptotis, da zwey Linien immer näher / doch niemahl an einander kommen/ und also das zwischen liegende Spatium immer kleiner / doch niemahls gehoben werde &c. Ein leichter Exempel haben wir am Cirkel und selben rührenden Linie/ woraus ein Winckel entstehet / wann dieser getheilet wird continuirlich/ so fält die gleiche Linie immer am Cirkel/ doch kan die krumme Linie niemahls auff die gleiche gelegt werden. Aus diesem allen erhellet ja zur Gnüge/ wie viel Nützliches und Nöhtiges die Physic von der Mathesi zu hoffen habe.

Bewegunge gründet sich mit in Mathesi. Arg.

§. 9. Wann dann die oben gemeldte Theile sollen wircken/ so muß die **Bewegunge** dabey seyn / welche wir billich nuhmero folgen lassen. Von derselben erweiset ein Physicus, daß sie sey eine Entfernunge von seinen benachbarten Cörpern / alleine den Weg dieser Bewegunge/also auch ihre Krafft lehret ein Mathematicus, von dem Ersten/ nemlich den Weg dieser Bewegunge findet man Regeln beym Cartesio Part. 2. princ. §. 37. ff. absonderlich 46. ff. Wer aber begierig ist dessen Warheit zu erkennen/ betrachte mit Fleiß was Malebranche, Pardies, Hugenius &c. dagegen setzen / oder folge Vernunfft und Erfahrung / so wird er erkennen/ daß einige wahr / einige falsch sind. Aus denen Regeln der Bewegung erlernen wir gleich / daß die Wege nicht können angedeutet werden/ wann nicht bekandt ist der Cörper Grösse und der Bewegung Schnelligkeit / wie dann auch die 7. Regeln Cartesii allezeit eindingen entweder 1 gleiche Grösse und Schnelligkeit/oder 2. Ungleiche Grösse / gleiche Schnelligkeit. 3. Ungleiche Schnelligkeit

ligkeit gleiche Grösse. 4. Ein grosses Ruhendes und klein Bewogenes. 5. Ein klein Ruhendes und groß Bewogenes. 6. Ein Ruhendes urd Bewogenes an der Grösse gleich. 7. Zwey an Grösse und Schnelligkeit Ungleiche. Diese Grösse der Cörper/ oder vielmehr je Dichter es ist/nebst der Eyle in der Bewegunge/lehret uns die Bewegungs-Krafft / welche wir oben dem Mathematico zu erklären gegeben haben. Solches begreifft man jetzo um so viel leichter/um so viel klärer es gleich dem Verstande seyn wird / daß die Grösse so wol als auch die Geschwindigkeit muß abgemessen werden; Wollen wir auch etwas breiter betrachten die Art und Mittel zur Abmessunge der Bewegungs-Geschwindigkeit / so stellen sich von neuem zwey Arbeiten vor uns / die der Mathematicus als die Seinigen annimt/ sintemahl eine schnelle Bewegung wird durch den Raum den sie durchfähret / als auch durch die Zeit/ welche sie anwendet/ geschätzet. Von Maas der Zeit wird nun noch weiter gehandelt werden.

§. 10. So gar tieff steckt die Physic in der Mathesi, daß wir auch ohne derselben nicht genau wissen / was und wie lang ein Tag/ ein Monat/ein Jahr sey / und was mehr ist/die Mathesis misset alle Stunden ab. So nennen wir die Zeit/so lange die Sonne über dem Horizont ist / einen Tag: Die Zeit der Ankunfft des Mondes zu dem Punct davon sie gewichen / einen Monat: die Zeit der Ankunfft der Sonnen zu dem Punct davon sie abgangen / ein Jahr: die Zeit da die Sonne 15 Grad am Himmel fortgehet/ eine Stunde; so kan man ja nicht zweiffeln / ob die Mathesis hiermit zu thun habe / ja weiln hievon eine gantze Wissenschafft derselben zu geeignet ist/wollen wirs hie vorbey gehen / ohne daß wir nur schlecht andeuten was die Physica in dieser Materie draus holen müsse / als 1. die instrumenta damit die Zeit abgemessen wird/ die Sonnen-Uhren aus der Gnomonica, die Schlag- und Zeig-Uhren aus der Mechanica, die Perpendicula chronometra; 2. Die Enderung der Tage nach Länge und Kürtze/ die Längste und

Die Zeit gehört zur Mathesi. Argum.

und Kürtzeste / wie auch die Gleiche Nächte und Tage zweymahl im Jahre bey uns / dann bey andern Völckern ändert sich dieses. 3. Mögen wir auch hiezu zählen die Jahrs-Zeiten/wann selbe angehen. Hiebey nehmen wir zugleich die Abwechselung der Wärme und Kälte/theils eines jeden Tages um Morgen/ Mittag und Abend / dessen Grund §. 1. c. 2. zu sehen ist/theils im Winter und Sommer/ welches nebst andern Ursachen vornehmlich denen schieffallenden Sonnen-Strahlen beyzulegen ist/ welche nicht so häuffig können an gewissen Raum fallen / als die gleich abschiessende Strahlen/ folglich auch nicht so warm machen.

Weiln auch aus der Bewegung einige gewisse Wirckungen entstehen/ die mehr ihren Grund in gewissen Arten der Bewegung haben/ als an der Cörper Materie / z. E. Licht/zurückprallen- und brechen der Strahlen / das Anwachsen der Schnelligkeit im Herabfallen schwerer Cörper / offtmahlige Ungewißheit an 2 Dingen/ deren eines bewogen wird/ welches das bewogene sey &c. so haben wir doch solches lieber mit beybringen wollen an dem Orte/ wo von solchen Cörpern gehandelt wird.

Schluß dieses Theils.

§. 11. Nun ist gleichwol nicht zu läugnen / daß bißhero aus angeführten Lehr-Sätzen die gründlichen Stücke und Fundament zu dem übrigen Bau-Werck der Physic vorgetragen sind/ ist aber der Grund Mathematisch/wer begreifft nicht ohne weitere Erinnerunge/daß die gantze Physica viele viele Stücke wird müssen aus der Mathesi erbitten / so sie accurat will gelehret seyn. Dahero mich auch eines Theils wegen der klugen Verordnunge derer hohen Auffseher hiesiger beyden Lyceorum Illustrium verwundert/ andern Theils die hiesiges Ortes Studirende sehr glücklich geachtet/daß sie in Mathesi an den Hrn. (Tit.) D. Mayer und Hrn. M. Schulenburg, meinem wehrten Freunde/ zwey öffentlich gestellete Lehrer haben; in Philosophia aber Hr. D. Schweling, und Hr. Poleman, beyde ehemahls meine geehrte Præceptores, der Letztere aber auch mein wehrter Freund. Warlich wann ich

ein

ein Argument im §. 1. genommen von Anderer Ansehen/wie solte ich dieser klugen Vorsteher kluge Ordnunge nicht jetzo einen Grund gelten lassen?

Hiemit möchte also endlich schon genug seyn beygebracht/ was zum Erweiß dessen/ so Unsere Disputation in der Auffschrifft führet/nötig ist / doch dannoch wollen wirs auch nicht ermangeln lassen an besondern Cörpern zu zeigen/ was bißher ins gemein hiezu gesagt ist/so folget derohalben

Das Cap. II. aus der Special-Physic.

§. 1. Hier erinnern wir Anfangs / daß so viel Exempel aus der Physic folgends genommen werden / so viel Gründe und Anweisungen sind/die uns überzeugen/daß Physic und Matheſis sollen miteinander gefasset werden. Wir nehmen den Anfang vom Himmel / und vom selben wollen wir wieder zur Erden gehen/ weiln gemeiniglich die Welt so getheilet wird. Hier lehret uns ein Physico-Mathematicus vom Himmel (1) Daß er sey unbegreiflicher Grösse; (nach der Meinunge derer die gar gewiß zuklein) 7000 mahl so hoch als die Erde dicke von einem Polo zum andern ist; (2) Gegen die alten Sophos daß er gantz dünner/ flüßiger / auch durchscheinender Materie sey; mehr durchscheinend als Feuer-Flammen und Sonnen-Strahlen/welches Letztere erhellet daraus/ daß die Sterne (welches wegen gebrochener Strahlen sonst nicht würde geschehen) an ihren rechten Ort gesehen werden / auch die Strahlen keine Farbe geben/ das Erste aber wird erwiesen aus der Comet-Sternen Lauff/aus des Martis Abgang unter der Sonnen. (3) Dessen Runde / nächtliche schwartze Verknüpfunge mit der Erde am Horizont &c. (4) Sehr merckwürdig ist auch/daß die Sterne scheinen gleich hoch zu seyn / in einer holen Fläche gleichsam gestellet/ Eben als die von Carteſio nach den Gesetzen der Bewegunge angewiesene vielen Himmel / vor jeden Stern ein besonderer &c. In dieser Himmel Mittel-Punct ist eine Sonne/ weil uns aber eine vor allen andern wegen weniger Entfernunge

Vom Himmel.

Sonn-

bekandt ist / so erzehlen wir auch kürtzlich einige Stücke / die der Physicus vom Mathematico fassen muß / als: derselben Grösse und Erhöhunge von der Erden / welche durch die parallaxin der Astronomorum Leiter zum Himmel / entdecket wird; Daß sie Kugel-rund ist und doch Teller-rund scheinet / des Abends auch offtmahl gantz oval. Das Erste wird befestiget aus ihrer Bewegung umb ihre Ax / dann so es nur ein Teller-runder Cörper wäre / würde er offt seine Gestalt ändern / und zuweilen als eine Linie scheinen; So erhellet solches auch aus dem Lauff der grossen Flecken in der Sonnen / welche aus Optischen Grunde scheinen in der Mitte geschwinder zu lauffen als an dero Ecken / welches eben einen Grund gibt vor die Kugel Gestalt der Soñen. Die andere Teller-runde Figur erkläret Optico-Geometra, aus der weiten Entfernunge / wie der Sonnen Semidiameter mit ihren Abstand von uns / keine merckliche Vergleichung habe. Die dritte Eyer-förmige Gestalt erweiset wiederum ein Opticus aus denen wegen Dunste nach gewissen Regeln gebrochenē Strahlen. Wir setzē noch eines hierzu / nemlich woher es komme / daß man am Abend könne mit unverletzten Augen die Sonne anschauen / da man bey Mittage selbe gefährlich würde verderben / imgleichen warum am Mittage heisser als am Abend / da zwarn ein Physicus etwas saget / wann er die schieff-fallende Strahlen anführet / die doch auch ohne Mathesi nicht können begriffen werden kälter zu seyn als Gleich-fahrende / der Mathematicus aber machet dieses genauer aus im Beweiß / daß die Stralen der Soñen am Abend einen gar grossen Lufft-Raum durchfahren / welches nicht am Mittage geschicht / sintemahl die trigonometrie ausrechnet / daß / so die Sonne am Mittag muß 4. Meilen durch Lufft fahren / so müsse sie am Abend mehr dann 80. Meilen mit ihren Strahlen durchlauffen.

§. 2. Weil auch die Sonne des Lichtes Quelle ist / so wollen wir nur alsobald beyfügen / daß auch dieses nicht ohne Mathesi kan verstanden werden / benebst denen hieraus entstehenden Farben.

Beym

Beym Licht begreifft Cartesius daß die reineste/dünneste/geschwindest bewegte Lufft oder Sonnen-Materie sich ergiesse/ wegen steter Umdrehung/durch kleine Löcherlein / welche einige in gleicher Ordnung gestellete Kugel zwischen sich lassen / Princip. P. 3. §. 55. & 64. Dieses Licht nun wann es anstösset da es entweder sich beugen und gleichsam brechen muß/ damit es fortfahre / oder auch gar gegen harte Cörper fällt/ da es wieder muß zurücke kehren / gibt uns die Farben/ so offt aber das Licht auff neue Art gebrochen / zurück getrieben oder angehalten wird/ so offt ändern sich die Farben/doch siehe dieses weiter nach Cart. Meteor. c. 8. §. 6. und Ep. 56. T. 1. ehe wir zeigen welche Stücke hierbey ohne Mathematico nicht können verstanden werden / wollen wir noch vorhergehen lassen/ daß bey denen Farben hauptsächlich müsse der Cörper äusserste Fläche betrachtet werden / welches der berühmte Engländer Boylæus gar hübsch ausgeführet / in seinem Buch von Farben. Auch endlich wie Licht könne gesammlet und damit gebrant werden/ auch wie viel Lichtes dazu erfordet werde. Erstlich habe zu erinnern das/ weil die Farben nach der Menge des Lichts auch distantz des Raumes sich ändern/ die Mathematici hierbey ihr Maaß auch fleißig mögen ausüben / ob dieses von jemand nach allen Theilen geschehen/ ist uns unbekandt. Was ferner an denen Licht-Kugeln Mathematisch ist / wurde oben Cap. 1. §. 8. angedeutet. Drum gehen wir weiter zu der Strahlen Zurückprallunge / welche nunmehro von denen Gelehrten auff eine scharffe Art abgemessen ist / ohne welche auch kein Physicus erklären kan / woher die Sonne im Wasser so tieff hinunter zu seyn scheine/ als hoch sie von der Erden erhoben scheinet/ woher in dem Wasser alles umgekehret zu sehen ist/ ja woher die Eine Sonne von vielen / an unterschiedenen Orten / im Wasser gesehen werde. Wir geschweigen die lustigen Bildungen in Spiegeln/ da man bald hinter/ bald vor selben / bald groß/ bald klein/ bald recht/ bald umgekehrt/ bald sich wol/ bald übel gestaltet/ schauet &c. Und diese Strahlen Zurückprallunge hat in

Licht und Farbe.

fast unglaublich vielen Fällen einen Nutzen. Wir gehen fort zur Strahlen Einbrechung/ da sie einen andern Weg müssen gehen als sie gegangen/ welcher Bruch ungleich ist/ nach dem sie durch ungleiche durchscheinende Cörper schiessen/ als: Glaß/ OEl/ Wasser/ Lufft/ &c. Wie groß aber solcher Bruch sey in denen Cörpern/ kan man durch die Geometrie abmessen/ wie dieses unsern Wissen nach zu erst versucht der berühmte Keplerus, so hat auch Cartes T. 2. Ep 70. eine Art dieselbe zu erfahren/ fürgestellet; weil nun die Sonnen-Strahlen nicht können zu uns und andern Orten kommen/ ohne durch durchscheinende Cörper/ so mercket man ja wol/ daß solches zu wissen nötig ist: Hierdurch kan erläutert werden/ daß man nebst dem Angesicht im Spiegel annoch eines dennoch Schatten-gleiches Bild/ ersiehet/ was die Brillen/ Vergrösserungs-Gläser/ Perspectiv betrifft ꝛc. Doch diese hat sich auch so weit in der Natur ausgebreitet/ daß ein Physicus gar zu offt hievon zu reden hat/ wir auch vieleicht noch drunten. Weil auch die Farben entstehen aus gebrochenen Licht-Strahlen/ wie im Wasser angefülleten Kugeln/ dreyeckicht geschliffen/ oder dreyeckicht beysamen gesetzt und mit Wasser gefülleten Gläsern zu erfahren ist/ doch auch nicht eine jede Brechung solches verursachet/ so muß wiedrum ein Mathematicus setzen/ wie starck der Bruch seyn solle/ welches sonderlich in denen Tubis muß verhütet werden/ daß nicht die Gläser einer Kugel-Gestalt zu nahe kommen/ weiln sonst Farben sich einmischen. Uber diesem muß in den Farben als das Wichtigste/ eines jeden Cörpers Fläche genau untersuchet werden/ aus welcherley Figur sie bestehe/ ob sie habe Theile die rund oder platt/ oder spitzig &c. sind/ dann nach denen Figuren richtet sich die Zurückschlagung der Strahlen/ daß an denen besondern Arten der holen/ der gehobenen/ der Kugel- und Kegel-artigen Spiegeln zu lernen ist/ wie auch der Herr Leibnitz der weissen Farbe erhobene/ der schwartzen aber hole Theile zuschreibet in seinem Hypoth. Phys. p. 31. Und hier ist es ja nicht undeutlich den Nutzen der Mathesis in der Physic zu

erken-

erkennen. Letzlich hat das Liecht die Eigenschafft / daß es kan zusammen gesamlet werden zu solcher Krafft / die anzündet / nicht nur Holtz / sondern auch Metall durch denen zwar gebräuchlichen / jedoch dem Gebrauch nach nicht ohne Matheſi zu erforschenden Brenn-Gläsern / wie des Viletti Breñ-Spiegel so vor mehr dann 100. Rthl. verkaufft / solches verrichtet / ja wie ich auch bey ehemahligen Jenischnunmehro Helmstädischen Profeſſore D. Schmidt, unsere Geehrten Præceptore ein Höltzern Brenn-Spiegel gesehen / der Holtz antzündete / Bley schmeltzete / Eysen glüend machte &c. welches manchen der Matheſi Unerfahrnen mag Wunder dücken / woher nicht der höltzerne Spiegel selbst entzündet werde. Diese Licht-Versamlunge an einem Ort / in abgemeſſener diſtantz gehöret nach der Matheſi, wornach auch alle Brenn- und Sehe-Gläser gemacht werden / wie Ich ehemahls erfahren / als ich in Jena die Glaß-Schleiff-Kunst gelernet. Hierbey fügen wir den zu dieser Materie gehörigē Beschluß / welcher gestalt könne u. müsse untersuchet werden / wie viel Licht dazu gehöre / daß eine Entzündung geschehe / welches auch in der That schon der bekandte Frantzösische Edelman Auzout erfunden / und mit seinen so genandten planetario augenscheinlich dargethan hat. Wer will so gar nicht auffmercken / daß die Sonne und deſſen Licht selbst so groſſes Licht aus der Mätheſi erhalte!

§. 3. Nunmehro müssen wir von der Sonnen als einem Fix-Stern zu den Planeten gehen / doch weil unsere Erde selbst ein Planet ist / so wollen wir §. 4. davon erinnern / jetzo wollen wir vor uns nehmen die nicht in die gewöhnliche Zahl gehörige Sterne / wie sich denn so wol Cometen als auch andere Sterne zu Zeiten sehen lassen. Allein von denen Letztern ist auch denen Mathematicis noch nichts gewiſſes determiniret, daß Carteſii Meinunge haben wir gedacht c. I. §. 4. Zwar will Iſmael Bullialdus daß solche Sterne halben Theil Planeten / halben Theil Fix-Sterne sind / welche sich in sich selbst herum drehen und wann sie uns die irrdische Seite

Ungewöhnliche Sterne.

zu wenden/ sehe man solche nicht / so bald sie aber die feurige Seite uns zu kehren/ mercke man sie/ allein nebst dem was ein Physicus möchte von solchen Fix- Planet-Sternen entgegen setzen/haben wir aus der Astronomie diese Zweiffel/ 1. Ob nicht auch die Seite da sie den Planeten gleichen möchte wie der Mond erleuchtet werde; 2. In dem sie sich herum drehet/wird ein Viertel vom Feuer/ das andere Viertel von Erden sich zu uns kehren; 3. Die Umdrehung um ihre Axen wäre gar zu langsam / die auch einige Jahr zuweilen fodert. 4. So sind sie auch eine geraume Zeit unserm Gesichte entzogen / dagegen eine kurtze Zeit gegenwärtig. Wann dann von solchen Sternen uns wenig bekandt / so folgen wir den Cometen/deren Lauf numehro denen Astronomis so kündig ist/ daß sie derselben Weg können vorher sagen/wo sie täglich stehen/ wo sie endlich denen Anschauenden verschwinden werden/daß also die Physici schlechte Gedancken haben/wann sie dieses vor irregular gehalten/welchen Fehler zu erst der berühmte Edelman Auzout entdecket hat. Nötiger Kürtze halben wollen wir alles zusammen ziehen/ was bey denen Cometen der Mathematicorum Fleiß thue/ der misset ab ihre Grösse/ihre Höhe/ ihren Lauff / ihren Weg / ihr Zeit der Erscheinunge &c. Wir wollen nur dieses bemercken / daß die alten Physici müssen gar ihre Matheſin nicht angewandt haben/ oder nicht verstanden / daß sie davor gehalten / als wäre der Cometen Ort in der Lufft / welches doch so woll die parallaxis welche offt kleiner als der Sonnen/durchgehends als der Mond ist/ wiederleget / als auch der Lauff in 24 Stunden um der Erden/welches nicht seyn könte so Er nur in die Tages 12 Stunde den Raum des Horizontes durchlaufft &c. wie dieses Bernoullus, Hevelius u. a. m. mit mehrern Gründen erläutern / aus welchen wir auch nebst andern Schwirigkeiten nehmen / daß der Stern über Jerusalem kein Comete muß gewesen seyn. Wiewol Scipio Claramontius sich bemühet zu erweisen / daß doch einige unter dem Mond gewesen sind. Es gehöret uns nicht an zu erforschen/

was

was die Cometen-Schwäntze sind/doch melden wir daß keiner Carteſii Lehrsätze hievon Princ. P. 3. §. 136. könne verstehen ohne Matheſi, welches wir einem jeden zum beliebigen Versuch übergeben.

Ehe wir vom Himmel zur Erden gehen / stellen wir auch noch vor die Ordnunge der grossen Welt-Cörper/der Sternen und Planeten / welche ohn allen Widerspruch zur Matheſi gehöret/ massen ohne derselben kan keiner mit Grunde erwehlen / welcher Meinung er folge/ ob Ptolomæus, Copernicus oder Tycho de Brahe die richtigste Ordnung gemacht / mit einem Worte: ohne derselben kan keiner gründlich darthun dessen vornehmste Eigenschafften/als da sind der Sternen Lauff/Höhe/Längte/Breite / der Circul Bewegunge/ Figur &c. und je heller dieses ist / je kürtzer fügen wir dieses herzu.

Erde/ Mond.

§. 4. Also kommen wir zu der Erde/da alsobald ein Mathematicꝰ beurtheilet/ob die Erde still stehe oder sich täglich herum drehe/ und im Jahre gantz um die Sonne lauffe/ welches so wol berühmte Leute läugnen/ als Faber, Tacquet, Ricciolus &c. (wiewohl den Letztern/der die meiste argument beysammen gesucht der Pataviniſche Profeſſor Stephanus de Angelis wiederleget hat/ und obgleich diesen Manfredus geantwortet/ so hat er doch seinen Gegen-Bescheid vom Autore erhalten) als auch Gelehrte bejahen/ uñ fast jetzo die meisten solches mit festen Gründen meinen darzuthun. So erweiset er auch / ob die Erde rund sey / und dieses zwar am Himmel aus denen Mond-Finsterniſſen/aus dem Auffgang der Sterne &c. Ja will einer die hohen Berge hier zugegen setzen/ so erweiset ein Mathematicus, daß am Limonien-Apfel die kleinen erhabenen Theile gröſſer sind gegen den Apfel / als die Berge gegen der Erde/die sich als 165. zu 1. verhalten / und also der Runde nicht hindern / wann gleich Berge 12 Meilen hoch wären / die nicht gefunden werden. Will man erweisen daß die Erde 5400. Meilen groß ist/und ein Grad auff der Erde 15 Meilen / so muß es ein Mathematicus und zwar wiedrumb aus denen Himmels-

Gra-

Graden erklären/ ja die Entfernunge der Oerter kan ohne ihn nicht verstanden werden. Hieher gehöret auch der Mond / welcher weil er auch ein Planet ist/ gleiche Eigenschafften hat / bey welchen man von Kindheit an biß zum Alter bewundert/ weshalben allemahl einen Gehenden der Mond vor oder nachgehe / daß man ihn auch mit schnellem Lauffen auff grossem Raum nicht kan zuvor kommen/ welches ein Mathematicus leicht beantwortet / theils aus dessen grosser distantz von uns/ theils aus der Grösse des Monds selbst/ als welcher nicht vorbey gegangen wird/ wie dann ein Mathematicus dessen Fernunge von uns über 46000. Meilen / die Grösse über 100. Meilen berechnet/ die lauffe man vorbey / so kan man den Mond hinter sich lassen. Wer will ohne Matheſi Berge und Meeren in dem Mond erforschen? dessen Gestalt / Bewegunge/ Finsterniß &c. klar vorstellen? Eines wollen wir nicht gar vorbey gehen / welches uns selbst lange Zeit einen Zweiffel gemacht/ nemlich man bekennet durchgehends / daß der Mond von der Sonnen alles Licht empfangen / woher kompt es aber / daß selbiger weiß scheinet / nicht vielmehr (wie unsere Erde die auch erleuchtet wird von der Sonne) unterschiedliche Farben hat? Ein Mathematicus lehret uns dessen Grund aus dem spitzigen Winckel / in welchem wir die Mondes Strahlen auffangen / welcher Winckel viel grösser wäre/ so uns der Mond näher wäre / da dann auch die Strahlen nicht so gar dichte in einen engen Raum gebracht wurden / aus deren dichte aneinander liegende Vielheit weisser Schein entstehet/ wie aus natür- und künstlichen Exempeln zu ersehen ist/ wessen man so gar gewiß ist/ daß man mit Grunde kan bejahen / wann jemand aus dem Mond unser Erde ansehen würde / selbige noch 15 mahl mehr scheinen müste. Wir gedencken auch mit einem Worte daß die Sonnen-Finsternisse/ (weil wir hie der Finsterniß gedacht) so beym Leyden Christi geschehen/ nicht ohne Matheſi kan zu denen Wunderwercken gesetzet werden.

§. 5. Bey unsern Planeten haben wir die vornehmste Cörper Wasser/

Wasser/ Lufft und Licht. Vor diesen machte man viel Redens von denen Wassern über denen Himmeln / doch nachdem die Mathesis der Himmel Wesen entdecket / sind sie heute bey den meisten Weg gedämpffet / welchem der Altorfische Professor Sturmius Phys. Concil. p.m.155. einen Grund von denen Sternen-Strahlen auch entgegen setzet/ jedoch haben die in Heil. Schrifft benandte Wasser über den Himmel ihren Grund. Hier auff Erden aber ist wol das Wundersamste / die Ebbe und Flut / die sich täglich alle 6½. Stunde/über dem bey Neu- und Vol-Monden/wie auch bey gleichē Nächten und Tagen ändert / wolten und könten wir nun die künstlich erdichtete aber nicht zulängliche Ursache des Cartesii beybehalten/so wird ein jeder bald befinden/daß sie ohne Mathesi nicht kan völlig begriffen werden in denen dreyen Hauptstücken. Weiter betrachten wir am Wasser dessen Saltze/da die Physici offt angeben/ je näher man denen Tropicis sey / je saltzer sey das Wasser / je saltzer es sey so viel scheine es grüner &c. welches falsch zu seyn ein gelehrter Ritter Morajus durch seine Wasser-Wage erfahren; Die Grade der Saltzigkeit des See-Wassers oben und unten zum Grunde abzumessen mit einem künstlichen Instrument ist auch schon längst entdecket/ benebst unterschiedenen Arten die Tieffe des Meers ohn Seil zu erforschen / von dem Hrn. Hookio, siehe hievon Acta Angl. ad Ann. 166⅝ ad 12 Febr. Ja so hat auch der glückliche Experimentator Boylæus das Gewichte des Wassers im Wasser gefunden. Diese Anmerckungen haben in der Physic einen grossen Nutzen / und weil sie von Maaß und Gewichte handeln / gehören sie zur Mathesi, wiewoll wir nicht läugnen/daß diese Dinge mehr auff Instrumenta als Erweisse gegründet sind. Ob wir nun zwar unterschiedenes konten am Wasser bemercken / so wollen wir doch nur wegen unser Verheissunge §. 2. Cap. 2. allein den Strahlen-Bruch im Wasser bemercken / oder vielmehr in allen flüßigen/auch durchscheinenden / welche Geometrisch kanberechnet werden; Um solche abzumessen hat der Hr. Hook

Wasser und dessen Beschaffenheit.

in seiner Micrographia ein von ihm erfundenes Instrument angegeben. Dieses aber hat in der Physic ungemeinen Nutzen / als in der Lehre vom Auge/worinnen der Humor aqueus und Crystallinus die Strahlen brechen/welches daß es gantz Mathematisch sey / siehet man beym Cartes. Dioptr. cap III. und Sturmio in dem Colleg. exper. cur. P.I.tent. 2. dennoch lassen wir es mit Fleiß vorbey/ nur daß wir zu bedencken geben / ob nicht Humor aqueus im Auge/ seinen Nutzen nach erkläret werden möge aus des Hr. Hokii Invention, da er 2 Gläser die geschliffen / im Ringe klebet/ und mit Wasser oder Wein &c. füllet / welche die Strahlen anders brechen als sonsten. So kompt auch der im Wasser gebrochenen Strahlen Gebrauch vor / bey Erklärunge des Regen-Bogens / welcher gleichfals Mathematisch ist / weil wir aber so weit gegenwärtige Schrifft nicht werden ausdehnen / weisen wir auff den Beweiß Cartesii Meteor. c. 8. woselbst es handgreifflich ist.

Lufft und dessen Beschaffenheit.

§. 6. Uber unsern Wasser schwebet die Lufft / doch ist sie auch im Wasser / ob es gleich von einigen ist geläugnet. Und diese Lehre ist wohl von denenjenigen eine/ welche von der Zeit an/ da der Magdeburdische Bürgermeister Herr Gverike, die Lufft-Pumpen erfunden/ die Volnkommenste geworden / welche auch nach ihrer Schwere mit Baroscopiis, nach ihrer Feuchtigkeit mit Hygroscopiis, nach ihrer Wärme mit Thermometris, nach ihrer Krafft mit Lufft-Röhren und Lufft-Pumpen abgemessen wird/wie wir dergleichen viel gesehen in Collegiis curiosis Mathematico-Physicis bey Hr. P. Bussingio, D. Schmidio, P. Hambergero, wobey wir auch nicht wollen bestehen bleiben / weil solche der Herr Gverike, Sturmius, Boylæus, gar gründlich ausgeführet / welche (so man sie beliebet nachzuschlagen) mit Exempeln den Nutzen der Mathesis in der Physic erweisen / auch gar weitläufftig mit Gründen und Experimenten von dem öffters gelobten Lipstorpio in seinen Specim. Phil. Cartes. ausgeführet ist. Daß man

man bißhero in der Lufft hat wollen fliegen und schiffen/gründet sich in Matheſi. Hier gedencken wir wieder nach Anleitunge 2. §. cap. 2. der gebrochenen Strahlen in der Lufft / woher wir die Morgen-Röhte und Abend-Dämmerung haben / des Morgens die Sonne eher sehen/als sie über unsern Horizont aufgegangen/ja eben hieraus nehmen die Geometræ Anlaß/die Höhe der Lufft zu erfinden/ wie dieses nebst vielen andern Mathematischen Lehr-Sätzen von der Lufft mag breiter nachgelesen werden bey dem Hr. Varenio Geogr. General. cap. XIX. Uber diese nehmen wir noch einige herzu /die wir doch fast nur anzeigen/als: daß die Lufft von aussen mehr Oval als rund sey wegen dem Lauff des Monds im Oval-Cirkel / inwendig auch fast dessen Höle Eyer-rund sey / wie theils die aus der Erden steigende Dämpfe die in der heissen Zona am häuffigsten auffsteigen/selbige an den Ort an meisten erheben /vor denen Orten die denen Polis näher sind: Theils auch die Sonne selbst in der heissen Zona die Lufft dünne und leichte macht mit ihren Strahlen / daß sie höher auffschwimmet; Wenigstens bleibt die Gestalt keiner Kugel-Runde gleich; beyde Sätze aber haben ihre wirckende Ursache am Himmel aus der Astronomie. Ferner scheinet uns die Lufft am Horizont viel dicker und neblicher / als diejenige/so uns gar nahe ist/ absonderlich/ so wir uns gegen Morgen wenden pflegt sie viel heller zu seyn. Dieses zu beantworten/ gibt uns die Wissenschafft der Geographie an/ daß wir z. E. in Teutschland am Abend Wasser haben/woraus mehr Dünste auffsteigen/als aus der Erden / wie dieses zu Abends an der Sonnen Untergang in Gegenhaltunge ihres Aufgangs klahr zusehen ist: Das Ander hebt die Optica und die Sache selbst / es ist ja freylich war/daß wir/wann wir nach den Horizont sehen / mehr Lufft vor uns haben / als wann wir den nechst an uns stehenden anschauen/ also folget dann auch / daß von mehrern Lufft-Theilen Strahlen zu uns kommen / die wir aber mit unserm Gesichte gleichsam an

einem

einem Orte stellen/ wie die Reysenden offt meinen / daß auch weit voneinander liegende Berge nahe sind &c. wie uns ein gleiches im Nebel wiederfähret. Weiln die Lufft-Bewegunge Wind ist / die auch aus der Matheſi Liecht hohlet / solten wir davon auch etwas erinnern/ allein wir eilen zu dem Ende / und weisen dem Warheitforschenden Leser zu Varenii Geogr. Gener. cap. 20. und 21. wo er gnug finden wird.

Cörper Schwere.

§. 7. Nachdem wir erfahren daß unsere Schrifft sich weit über vorgesetztes Ziel ausgestrecket / so lassen wir ab / daß wir ad Physicam Specialissimam gehen / dann ob wir wol von Erde/ Wasser/ Lufft &c. geredet / so haben wir doch weder dem Wesen und particular-Eigenschafften/ weder die hieraus entstehende Cörper untersuchet / davon sehr viel Mathematisch ist. Doch sind wir Vermöge §. 10. cap. 1. schuldig noch etwas zu reden von **Bewegunge** / welche weil sie sonderlich in der Cörper Schwere zufinden ist / so wollen wir sie drinn betrachten. Hie lehret nun die Matheſis in denen Cörpern das Centrum zu finden/ wie dienlich dieses zu wissen sey/ erfähret derjenige / welcher einen Stab von 10. Ellen/ etwa 9. biß 10. Pfund schwer will mitten oder an einem Ende angreiffen und auffheben/ und hierauff gründet sich die Seil-Dantz-Kunst. Die curieuseste Frage ist wol in dieser Materie/ ob eine Bewegunge könne angerichtet werden die stets bleibe/ dabey viel Gelehrten vergeblich den Kopff gebrochen / und daß es wol unmüglich bleiben wird / erweiset die Mechanica. Die gemeineste doch nützlichste Sache ist wol die **Wage** / welche nicht allein aus der Mechanica muß erkläret / sondern welche auch nach Walliſii D. Theologi und Professoris Geometriæ Lehr in seinen tractat de Motu nicht kan ohne Geometrie verfertiget werden / damit selbige nicht auch wol ohne Wißen manchen betriege. Uber dem betrachtet ein Mathematicus im Herunterfall schwerer Cörper die Anwachsung der Geschwindigkeit / welche zuletzt viel Grösser ist als Anfangs / wie solches Galilæus zu erst bemercket

und

und Geometrisch ausgeführet. Gleichfals ist eine dienliche Anmerckunge/daß die Cörper wann sie nicht nach einer gleichen Linien können fortgehen/ in die Runde und Cirkel gehen/ je grösser aber der Cirkel ist/ je bequehmer ist der Lauff / wie dieses der tieff-forschende Geulinx in seiner Physica de motu propriet. 4. und 5. deutlich zeiget; woraus auch Cartesius Princ. P. III. §. 49. den Lauff des Mondes um der Erden will erklären. Wir brechen auch diese Materie ab / und so dem Leser beliebet hievon länger zu gedencken/ so suche er nach / warumb eine grosse und kleine / eine leichte und schwere Kugel von gleicher Höhe herabgelassen / in gleicher Zeit den Boden erreichet.

§. 7. Endlich mögen wir Menschen uns wol erinnern / daß wir guten Theils Mathematisch sind / welches auch die Neuesten Medici, nachdem Harveus den Umlauff des Blutes erfunden/annehmen und erweisen. Mathematischen Erweiß aber findet man beym Borello de Motu Animalium, wie auch ein schön Specimen beym Sturmio Colleg. Curios. P. 2. tentam. XI. wie auch Stenone in Descriptione Musculi Geometrica &c. Unser Gesicht und Gehör / unsere Bewegunge und Krafft aller Glieder gehöret hierher. Aus Gewonheit weiß man daß eine Nuß leichter mit denen Backen- als mit denen fördern Zähnen kan geöffnet werden; daß man sich gleichsam einziehen und gegen der Erden halten muß / auch die Beine fein weit von einander setzen / wann uns jemand will umstossen; daß man fester stehe / wan des einen Fusses Ferse gegen die Mitte des andern Fusses so gestellet wird/ daß sie einen fast rechten Winckel machen; daß einer der etwas vor ihn liegendes will auffheben / einen Fuß voraus setzet. Daß die Kinder eher als erwachsen straucheln; daß wir auch ohnbewust im Gehen unsen Leib immer auff einen Fuß hinauff werffen und ruhen lassen; aus Erfahrunge wissen viel/daß ein hockerichter Mensch sich vorüber beuge; eine schwangere Fraue sich hinten über beuge; eine Magd so im Einer Wasser trägt / zur andern Seite hinlencket

Der Mensch.

ket ꝛc. Aber soll hievon der Grund angewiesen werden / so muß der Mathematicus her zu treten. Ja wer wil ohne Matheſi wiſſen/daß ein gehender Mensch mit dem Kopfe geschwinder fortgehe / als mit dem Fusse?

So sey dann hie der Schluß/ wañ wir nur zuvor sagen daß wir 1. so wol nichtes ausgeführet/als nur angedeutet/das Band Physicæ und Matheſis. 2. Daß auch in denen angeführten freylich mehr Mathematica zu betrachten sind/als wir vorgestellet. 3. Daß wir wegen kurtzer Zeit keine particularia nicht können auch nicht wollen weiter anführen. Sonst ist unser Zweck hiedurch iemand anzumuntern/daß er solches Argument weitläufftig vorstelle.

Aus Veranlassung eines werthen Freundes/und Liebe der Weißheit geben wir diesen Anhang.

I.

WAnn man einen Cörper betrachtet / findet man eine Materie oder eine Substantz/welche ausgedehnet ist/und an derselben gewisse Eigenschafften / als Theile die mit ihrer Grösse / Lage Figur die Form geben. Daß also in einem Cörper sey die **Ausdehnunge**/aber noch etwas neben derselben / und folglich eine jede blosse Ausdehnung ohne andere anhängende Beschaffenheiten noch keinen Cörper gibt/sondern vielmehr nur einen **Raum** der tuchtig ist/ Cörper in sich zu begreiffen.

Wie in allen definitionibus etwas gesetzet wird das mehrern Dingen gemein/ (genus) und etwas/damit solches von andern unterschieden wird (differentia specifica) also ist in den Cörpern eine ausgedehnte Substantz dasjenige was es mit andern gemein hat v. g. mit den Raum/ die Theile aber (die Figuren/Grösse ꝛc. haben / nebst andern Eigeschafften) geben den Cörper dasjenige/womit es von andern v. g. Raum unterschieden ist/ gleichwie die variation solcher Figuren ꝛc. die Cörper unter sich unterscheidet. Daher loben wir die distinction des Hr. Carteſii, daß extenſio generica eine sey/ und ſingularis die andere. Ja wir bekennen öffentlich daß wir diesen Begriff aus des Carteſii Princip. P. 2. §. 10. 11. 12. gefasset haben.

Um dieses noch begreifflicher zu machen / so geben wir vielfältigen Unterscheid / welchen wir zwischen der **Ausdehnunge** vor sich bloß betrach-

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [46] - -
PUBLIC DOMAIN

trachtet/und den Cörper bemercken/als: die Ausdehnunge kan nicht von einander gesondert werden/wie Geulincs, Bontekoe &c. wohl gelehret haben; Sie hat keine Theile/keine Figuren/ keine Löcher (poros), welches aus der Art des Ausdehnens genommen wird; Sie kan etwas in sich selbst nehmen (penetrari) wie dann alle Cörper würcklich in solcher Ausdehnunge velut in continente contentum liegen / und hie hat die Warheits-Krafft dem Geulinx wieder folgende Wörte corpora spatium penetrare quodammodo videntur heraus geholet; Im Gegentheil kan ein Cörper getheilet werden/ hat poros Löcher/ Figuren/ Theile/ kan nichtes in sich selbst nehmen.

Wann die **ausgedehnten** Wesen die jenige sind / welche Theile haben/ wie Cartesius lehret / so möchte ich gerne den Unterscheid wissen/ zwischen **ausgedehnet** und **gantz**; ja weil das **Gantze** eine Eigenschafft ist aller Wesen/ ob nicht die Cartesianer lehren / daß das **Ausgedehnete** auch eine allgemeine Eigenschafft sey; ferner weil bey den Cartesianern alle Ausdehnunge einen Cörper machet/ ob Sie nicht alle Wesen vor Cörper angeben/welche hypothesis nicht allein falsch / sondern auch gottloß seyn wurde.

II.

Die Seele ist keine Gedancke/ sondern Sie hat Gedancken/ dann sonst wäre sie kein Wesen; was aber Gedencken sey / und woraus das Wesen/ welches gedencket bestehe / hat noch **Keiner** gefunden. Weil wir auch täglich tausend Gedancken haben/ deren Unterscheid so wol unter sich als mit den Cartesianischen wesentlichen Gedancken keiner begriffen hat/ möchten wir gewiß seyn / ob sie nicht zur Seelen Wesen so gehören/ daß sie in derselben bleiben.

Daß die Seele nichtes thue als Gedencken / auch immer gedencke/ niemahls zu gedencken auffhören werde / verstehet keine Vernunfft. Das Erste kan nicht ausgemacht werden / biß man weiß was Gedencken sey/ als dann wird man entscheiden können/ob wollen/freuen/ begreiffen/nachforschen &c. zu dem Gedencken gehöre; das ander ist schwer/ weil man offtmahl nicht weiß das man gedencket/ ja sich so disponiren kan daß man nicht gedencket/ wer will uns von der Kinder / rasenden/ trunckenen/ &c. gedencken Nachricht geben? Das Dritte kan keiner nicht erweisen / weil der Seelen Zustand nach diesem Leben nicht aus der Vernunfft bekandt ist.

Man gibt vor das zwey **Vermögen** / als: **Verstand** und **Wille**

Wille in der Seelen seyn/allein wohin will man/die innerliche Befriedigunge und Freude/ das Vermögen seine Gedancken auff dieses oder Jenes nach beliebter Art zu lencken/ ꝛc. hinzurechnen? So ist auch nur Ein Vermögen/nemlich zu gedencken / wan aber in dem Leibe von denen Gedancken das Hertz gerühret wird / nennen wir es mit Carteſio paſſiones, oder die **Wollungen**: wird das Gehirn bewogen / so heist man es die **Begreiffungen**. Sind also zwey Haupt-Arten der Gedancken.

So bekandt als uns unser Verstand und Wille/ so dunckel sind die Worte; dann der Verstand begreiffet vorgetragene Warheiten und forschet unbekandte: der Wille bejahet und verneinet zuweilen/ zuweilen verlanget und begehret er etwas ꝛc. daß uns also wolgefält des Hr. Poirets Unterscheidung unter leidendes und wirckendes Vermögen.

Weil auch ein berühmter Profeſſor meinet das Gedencken sey der Seelen Reden/ so möchte wünschen / daß mir hiebey nicht folgende Schwirigkeiten wären was das sey der Seelen Reden/was sie dann thue wann sie redet? ob sie nicht wann sie etwas begreifft vielmehr höret als redet? Gedencket nicht die Seele unter der Rede / daß solche als ein Zeichen und Bezeichnetes unterschieden? Man kan auch die Gedancken ja an andern Zeichen als: Linien verknüpfen? Ein Kind welches noch nicht reden kan / gibt doch Zeichen von sich daß es gedencke; Ja wann sie noch nicht der Worte Gebrauch innen haben / kennen sie doch die Sachen/ als: ein Kind wird eher Zucker als Aepfel / auch eher 2. Aepfel als einen erwehlen ꝛc. So habe ich auch gesehen daß ein von der Geburt an Tauber / konte Geld zehlen ꝛc. Sind hier nicht Gedancken ohne Reden?

MAs Bremen wohl gepflantzt und reichlich Kunst-begossen/
Hat Jena/ Leipzig/ Hall/mit Gottes Gnad betaut;
Das Frucht-Gedeyen wird an dieser Schrifft beschaut:
Doch wird Herr **Lulman** noch zu gröſſrer Hoffnung sprossen.

So hoffet / so wünschet
zum Seegen
In der hoch-heiligen Gottes-Lehr

J. H. Lochner/ D.

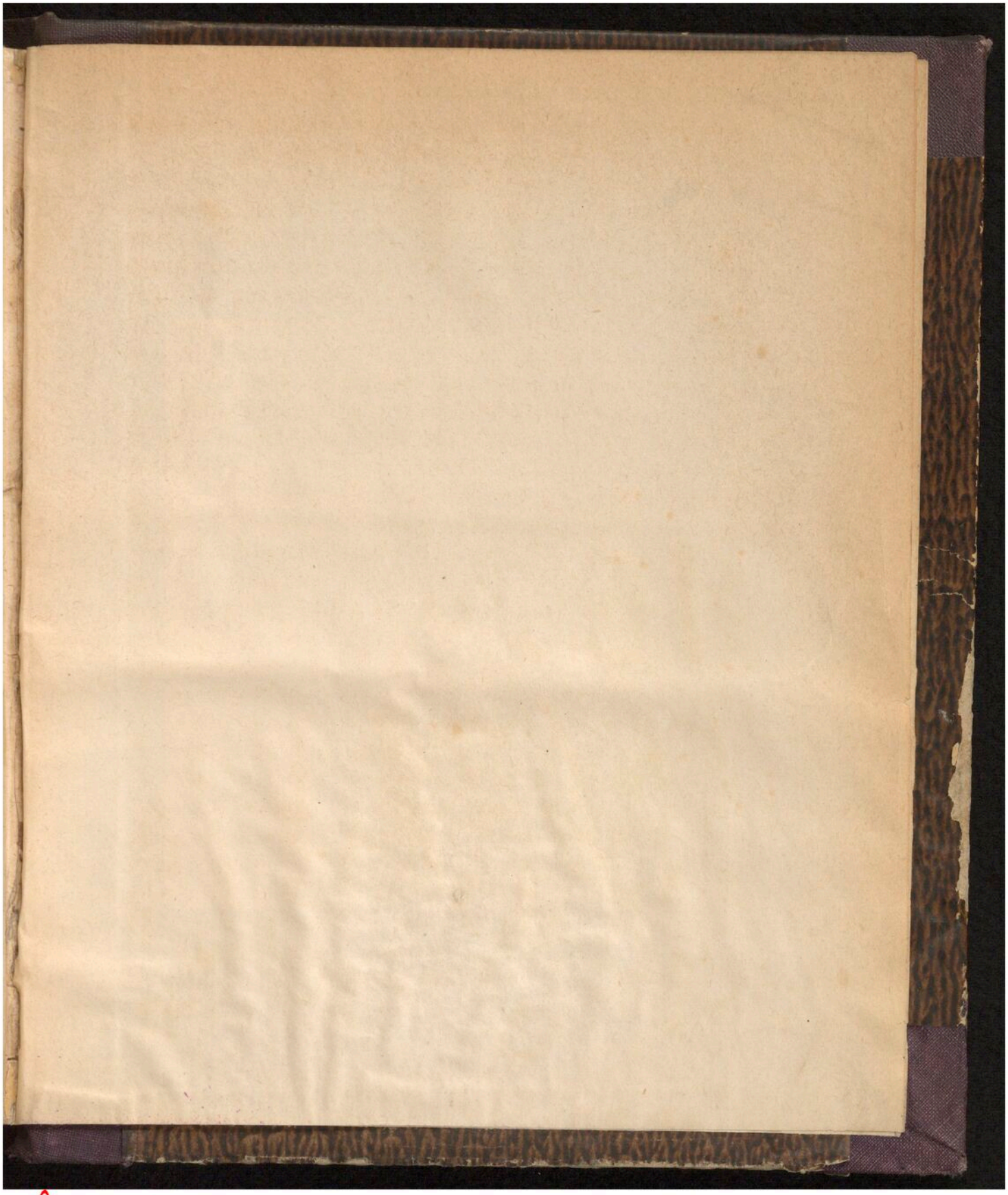
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [48] - -
PUBLIC DOMAIN

„*hyperbolicæ ſuperiorum dierum dubitationes, ut riſu dignæ ſunt explodendæ.* Gleiche Meynung wird er auch in dem 30. §. Part. 1. Princip. finden.

§. 14. Aus welchen allen der geneigte Leſer ſiehet/ wie dieſer Cenſor eben das begangen/ was er am Huetio taxiret; Indem er Carteſium und den Herrn Autorem Vindicationis cenſiret/ die er nicht geleſen/ auch nicht verſtanden hat. Welches doch ein Haupt-Fehler an einem Monat-Schreiber iſt. Warlich ohne Unterſcheid der Facultäten alle Bücher referiren und cenſiren können/ erfordert einen gleichfalls in allen Facultäten vollkommenen und gelehrten Mann/ desgleichen wohl nicht viel in der Welt zu finden ſeynd. Und iſt dahero zu verwundern/ wie ein Anfänger in Studio Philoſophico ſich deſſen hat unterwinden können. Die Herrn Studioſi Philoſophiæ können auch gar leicht abnehmen/ was ſie für einen Führer werden haben an dieſem Cenſore, da ferne ſie ſeine Collegia beſuchen wollen/ die er p. 270. bey Verwerffung der Induction ſcheinet zu intimiren.

IV 4 605 c

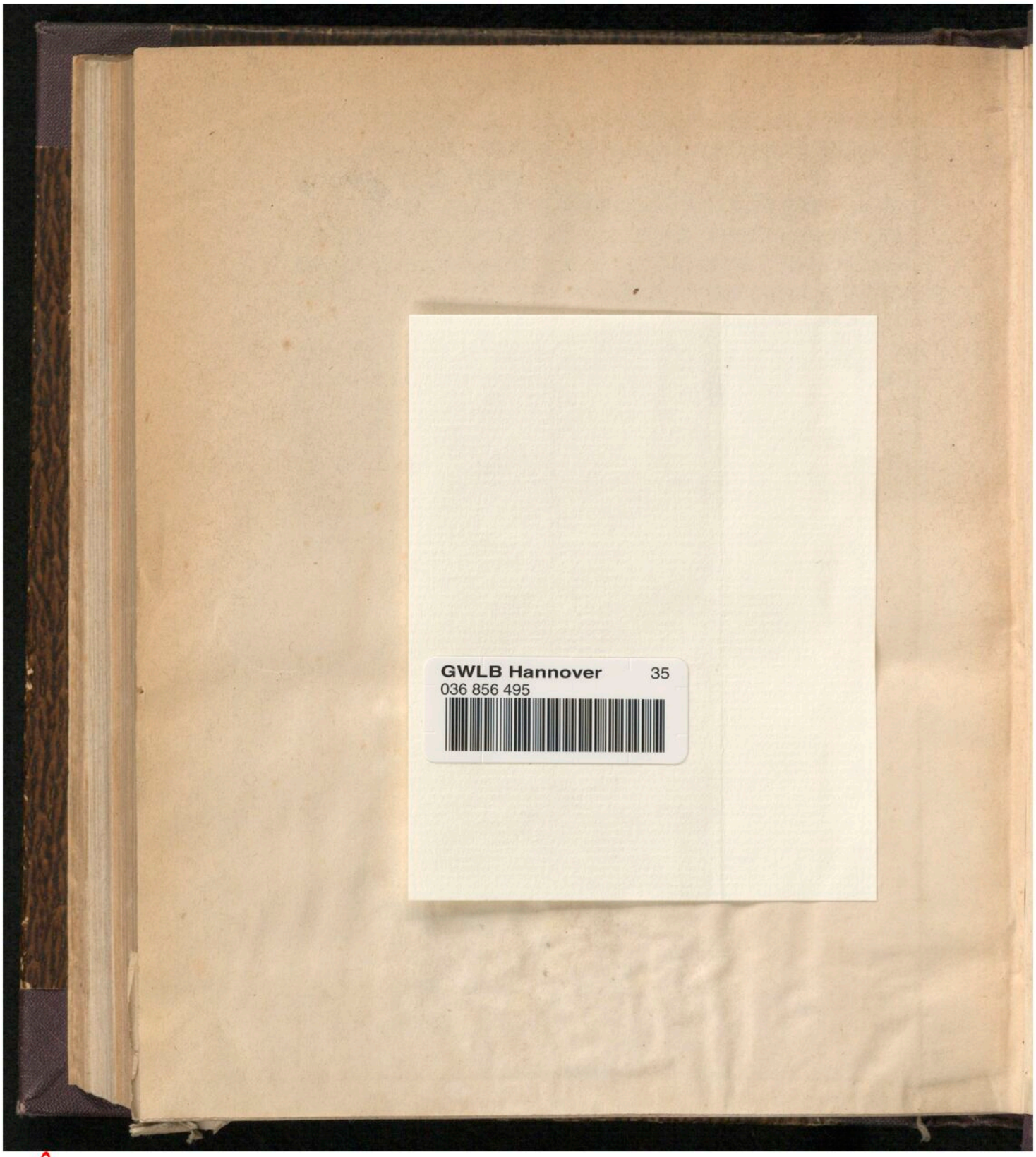
GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [49] - -
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [50] - null

PUBLIC DOMAIN


GWLB Hannover 35
036 856 495

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [51] - null PUBLIC DOMAIN

Niedersächsische
Landesbibliothek
Hannover

IV 4, 605 e

GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [52] - null

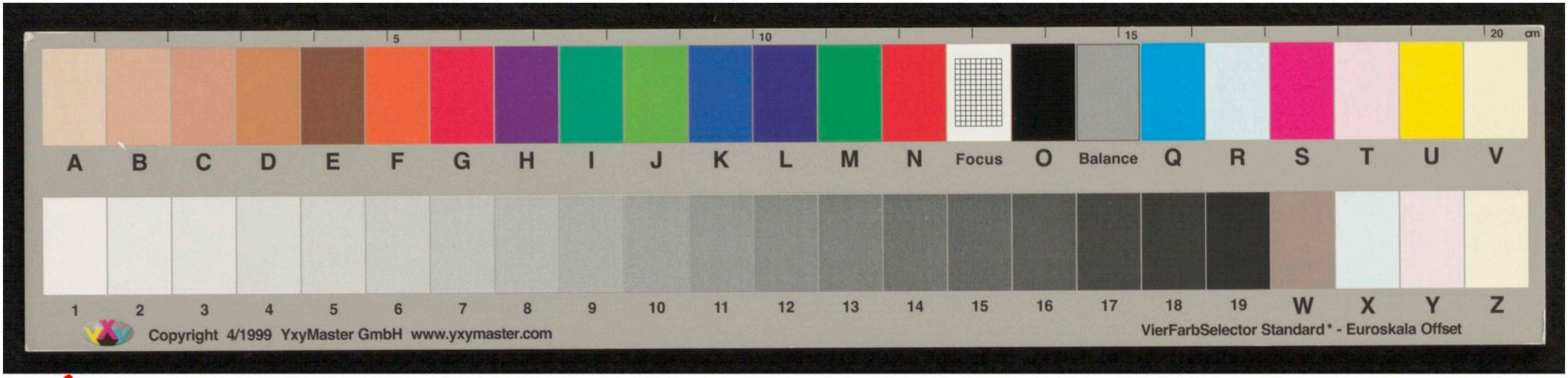
PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [53] - null

PUBLIC DOMAIN



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Signatur: Leibn. Marg. 223, Stück 8, [54] - null

PUBLIC DOMAIN